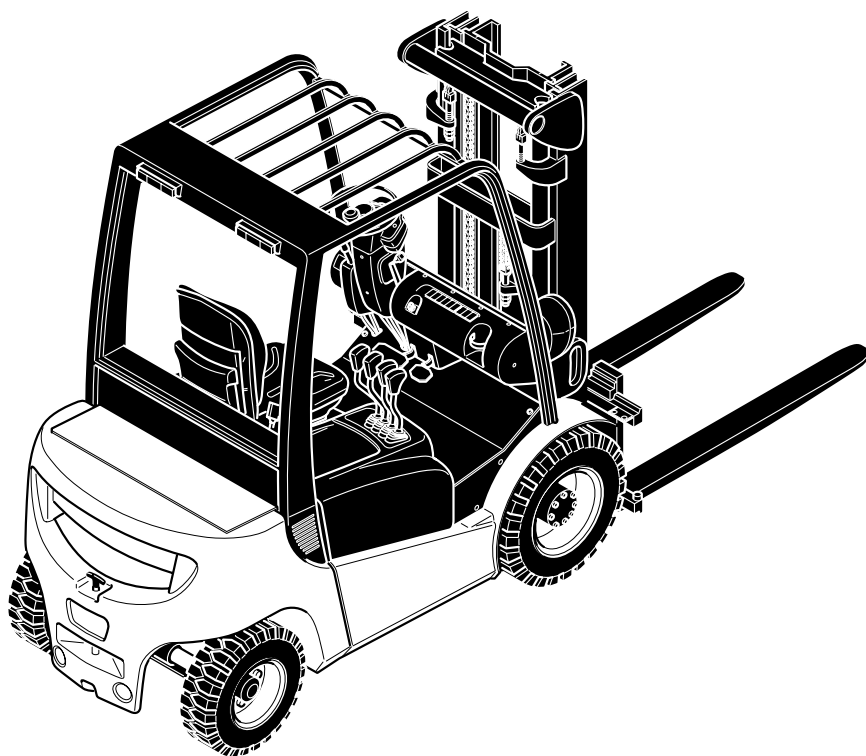
DFG/TFG 425/430/435

07.04-

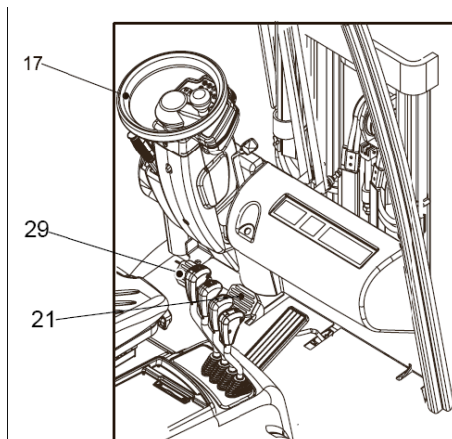
(I)

Istruzioni d’uso

52025751

02.08

Integrazione: Impianto frenante veicoli a partire da 09/2007

A partire da settembre 2007, i carrelli elevatori delle serie DFG/TFG 425-435 saranno dotati di un nuovo impianto frenante di servizio. In futuro, oltre al pedale marcia lenta/freno (29), sarà previsto un pedale del freno aggiuntivo (21).

Premendo il pedale del freno (21) vengono azionati idraulicamente i due freni a tamburo che agiscono sulle ruote motrici. I freni a tamburo vengono azionati anche premendo il pedale marcia lenta/freno. Tuttavia questa funzione dovrebbe servire esclusivamente come ausilio per la marcia lenta e non essere quindi utilizzata per frenare in condizioni normali. In caso di usura dei freni a tamburo la regolazione avviene automaticamente.

Comando

Frenatura completa:

- Togliere il piede dal pedale di marcia.
- Frenare il veicolo fino a farlo fermare completamente premendo il pedale del freno (21).

Marcia lenta con il pedale marcia lenta/freno

Premendo con precisione il pedale marcia lenta/freno (29) si riesce a effettuare bene le manovre in uno spazio ridotto e a sollevare velocemente a bassa velocità.

- Premendo il pedale marcia lenta/freno, nel primo livello del pedale si riduce il flusso di potenza nel cambio powershift. In questo modo, nelle operazioni di manovra, si può aumentare il numero di giri del motore e la velocità di sollevamento senza accelerare il veicolo.
- Premendo ulteriormente il pedale, per esempio in caso di operazioni a marcia lentissima, si frena il veicolo fino a farlo fermare completamente.

Premessa

Per il funzionamento corretto e sicuro del veicolo di movimentazione interna sono necessarie conoscenze che vengono fornite con le presenti ISTRUZIONI PER L'USO ORIGINALI. Le informazioni sono esposte in maniera concisa e ben chiara. I capitoli sono ordinati secondo le lettere dell'alfabeto. Ogni capitolo incomincia con la pagina 1. Ogni pagina è contrassegnata dalla lettera del capitolo e dal numero di pagina. Esempio: la pagina B 2 è la seconda pagina del capitolo B.

In queste Istruzioni per l'uso vengono documentate diverse varianti del veicolo. Quando si usa il veicolo e si eseguono interventi di manutenzione, fare riferimento alla descrizione relativa al tipo di veicolo in questione.

Le norme di sicurezza e le spiegazioni importanti sono contrassegnate dai seguenti pittogrammi:

Precede le norme di sicurezza che devono essere osservate per evitare pericoli alle persone.

Precede le avvertenze che devono essere osservate per evitare danni ai materiali.

Precede le avvertenze e le spiegazioni.

● Indica l'equipaggiamento di serie.

○ Indica l'equipaggiamento optional.

I nostri veicoli sono sottoposti a costante sviluppo. Si prega di tener presente che dobbiamo quindi riservarci eventuali modifiche relative alla forma, all'equipaggiamento e alla tecnica. Il contenuto delle presenti Istruzioni per l'uso non dà pertanto diritto di avanzare rivendicazioni inerenti determinate caratteristiche del veicolo.

Jungheinrich Aktiengesellschaft

Am Stadtrand 35
22047 Hamburg - GERMANIA

Telefono: +49 (0) 40/6948-0

www.jungheinrich.com

Indice

E Uso

F Manutenzione del veicolo per movimentazione interna

0106.I

A Uso conforme alle normative

La “Direttiva per l’impiego corretto e conforme alle disposizioni di veicoli per movimentazione interna” (VDMA) viene fornita alla consegna del veicolo. Tale direttiva è parte integrante del presente manuale di istruzioni e deve essere rigorosamente osservata. Le normative nazionali valgono illimitatamente.

Il veicolo per movimentazione interna descritto nelle presenti istruzioni d’uso è un veicolo idoneo al sollevamento e al trasporto di unità di carico.
Per quanto riguarda l’impiego, il funzionamento e la manutenzione, osservare le indicazioni contenute nelle presenti istruzioni d’uso. Ogni altro uso non è conforme e può causare danni alle persone, al veicolo o a materiali. Evitare soprattutto di sovraccaricare il veicolo prelevando unità di carico troppo pesanti o oppure sbilanciati su un lato. Per quanto riguarda il peso massimo del carico, occorre osservare quanto riportato sulla targhetta oppure sul diagramma del carico applicati sul veicolo. È vietato usare il veicolo in luoghi ove vi sia pericolo di incendio o di esplosione o in luoghi molto polverosi o in cui vi sia pericolo di corrosione.

Obblighi del gestore: secondo le presenti istruzioni d’uso si intende per gestore qualsiasi persona fisica o giuridica, che usa direttamente il veicolo per movimentazione interna o su cui incarico viene usato. In casi particolari (ad es. leasing, noleggio) il gestore è quella persona che, in base agli accordi convenuti tra proprietario e utilizzatore del veicolo, si assume gli obblighi suddetti.
Il gestore deve accertarsi che l’impiego del veicolo sia conforme alle normative e che venga evitato qualsiasi pericolo per la vita e la salute dell’utilizzatore o di terzi. Osservare inoltre tutte le norme antinfortunistiche, le norme di sicurezza dal punto di vista tecnico, le disposizioni per l’uso, la manutenzione e le ispezioni. Il gestore deve accertarsi che gli utilizzatori e gli operatori abbiano letto e capito le presenti istruzioni.

La mancata osservanza di queste istruzioni d'uso invalida la nostra garanzia. Lo stesso vale nel caso in cui il cliente e/o terzi eseguano lavori inappropriati sul veicolo senza il consenso del servizio assistenza clienti del costruttore.

Montaggio di accessori: è consentito montare o aggiungere attrezzature o dispositivi supplementari che vanno a modificare o ampliare le funzioni del veicolo, solo previa autorizzazione scritta da parte del costruttore. Se necessario, richiedere l’autorizzazione alle autorità locali.
L’autorizzazione da parte delle autorità non sostituisce tuttavia l’autorizzazione del costruttore.

Traino di rimorchi: è consentito agganciare solo rimorchi per cui il veicolo è omologato.

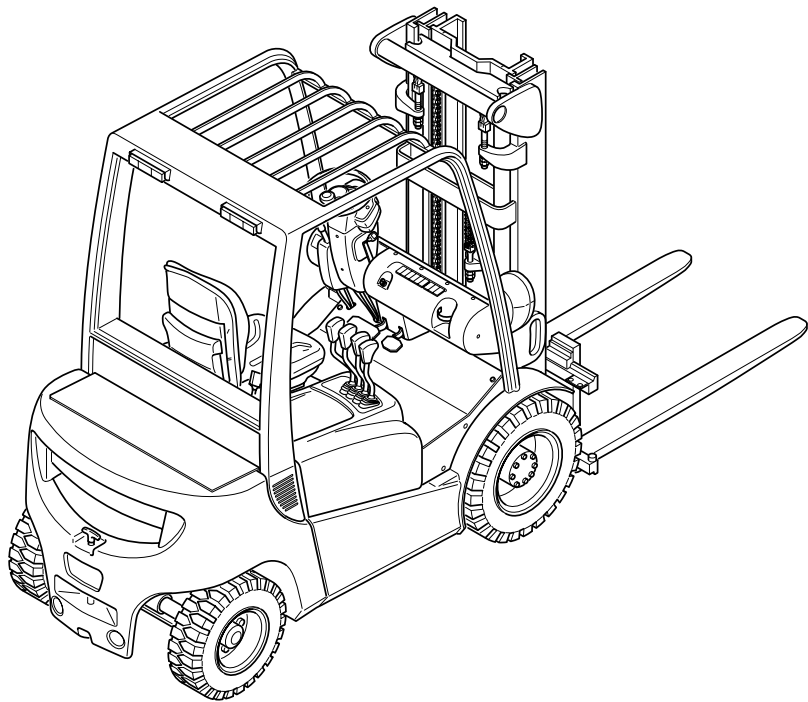
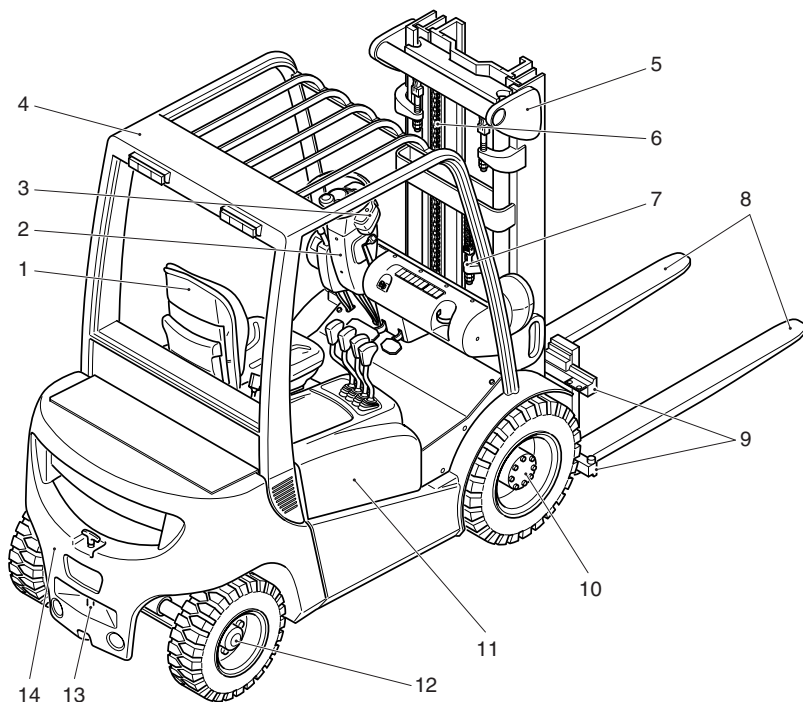
B Descrizione del veicolo

1 Descrizione dell'impiego

I carrelli elevatori della serie DFG/TFG sono elevatori a quattro ruote con sedile e motore a combustione interna. I veicoli della serie DFG dispongono di motore diesel mentre i veicoli della serie TFG hanno un motore alimentato a GPL.

Il carrello DFG/TFG 425-435 è dotato di trasmissione idrodinamica. Un pedale combinato marcia lenta/freno consente di eseguire veloci operazioni di sollevamento a marcia lenta.

La portata varia a seconda del modello. Il carico massimo può essere dedotto dalla denominazione del modello. Ad esempio, un carrello DFG/TFG 425 ha una portata massima di 2500 kg mentre un DFG/TFG 435 una portata di 3500 kg.

Modello	Portata (kg)	Interasse (mm)
DFG/TFG 425	2500	1685
DFG/TFG 430	3000	1685
DFG/TFG 435	3500	1785

2 Gruppi costruttivi e descrizione delle funzioni

Pos.		Denominazione	Pos.		Denominazione
1	●	Sedile di guida	8	●	Forche
2	●	Piantone dello sterzo	9	●	Piastra portaforche
3	●	Quadro strumenti	10	●	Asse motore
4	●	Tettuccio di protezione	11	●	Cofano motore
5	●	Montante	12	●	Asse sterzante
6	●	Catena di carico	13	●	Gancio di traino
7	●	Cilindro di sollevamento	14	●	Contrappeso

2.1 Il veicolo

Telaio e carrozzeria: il telaio di elevata stabilità e rigidità torsionale, in cui sono integrati e protetti i gruppi e gli elementi di comando, conferisce al veicolo una grande sicurezza statica.

Un cofano di ampia apertura e i due rivestimenti laterali del cofano motore (11) facilitano gli interventi di ispezione e manutenzione. Il serbatoio dell'olio idraulico si trova sul lato destro e il serbatoio carburante della serie DFG sul lato opposto, entrambi integrati nel telaio. La bombola di GPL della serie TFG viene fissato in un apposito supporto sul contrappeso (14). L'impianto di scarico è concepito in modo tale che i gas di scarico non possano arrivare al posto guida.

Posto guida: dei gradini antiscivolo e una maniglia di sostegno sulla colonna del tettuccio di protezione assicurano un comodo accesso al veicolo. Il conducente viene protetto dal tettuccio di protezione (4). L'ammortizzazione e la posizione del sedile di guida (1) sono regolabili e al piantone dello sterzo (2) il volante è inclinabile. Grazie ad elementi di comando semplici e disposti in maniera ergonomica e ad una cabina resistente agli urti, il conducente è esposto a sollecitazioni minime. Le spie sul quadro strumenti (3) consentono di controllare il sistema durante l'impiego. Lo standard di sicurezza è quindi molto elevato.

Prima di accendere il carrello elevatore bisogna controllare se il tettuccio di protezione presenta delle incrinature e si dovrà provvedere alla sua riparazione o sostituzione in caso di danneggiamento.

Motore: silenziosi motori raffreddati ad acqua, molto potenti e di basso consumo. La serie DFG dispone di motori diesel a combustione pulita del carburante in qualsiasi condizione d'esercizio e i valori di fuliggine sono al di sotto del limite di visibilità. La serie TFG dispone di motori a scoppio a bassa emissione di gas di scarico residui.

Trazione: il cambio power shift con radiatore olio e convertitore di coppia è flangiato direttamente al motore e trasmette la potenza sull'asse motore (10).

Con l'interruttore di direzione di marcia disposto sulla leva di comando idraulica sinistra, si regola la marcia in avanti e la retromarcia ovvero la posizione neutra.

Sterzo: sterzo idrostatico con un cilindro integrato nell'asse sterzante (12). L'asse sterzante è di tipo oscillante e assicura una buona aderenza al terreno anche su tragitti irregolari.

Freni: premendo il pedale marcia lenta/freno, vengono azionati idraulicamente due freni a tamburo che agiscono sulle ruote motrici. In caso di usura dei freni a tamburo la regolazione avviene automaticamente. Il freno di stazionamento viene azionato con l'apposita leva e agisce meccanicamente sul freno a tamburo mediante cavi bowden.

Ruote: tutte le ruote sono all'interno della sagoma del veicolo. La gommatura è disponibile in versione pneumatica o superelastica.

Impianto idraulico: la pompa ad ingranaggi dell'impianto idraulico viene azionata dal motore per mezzo di una presa di forza del cambio power shift. Il numero di giri della pompa – e quindi la portata - viene regolato dal numero di giri del motore agendo sul pedale di marcia.

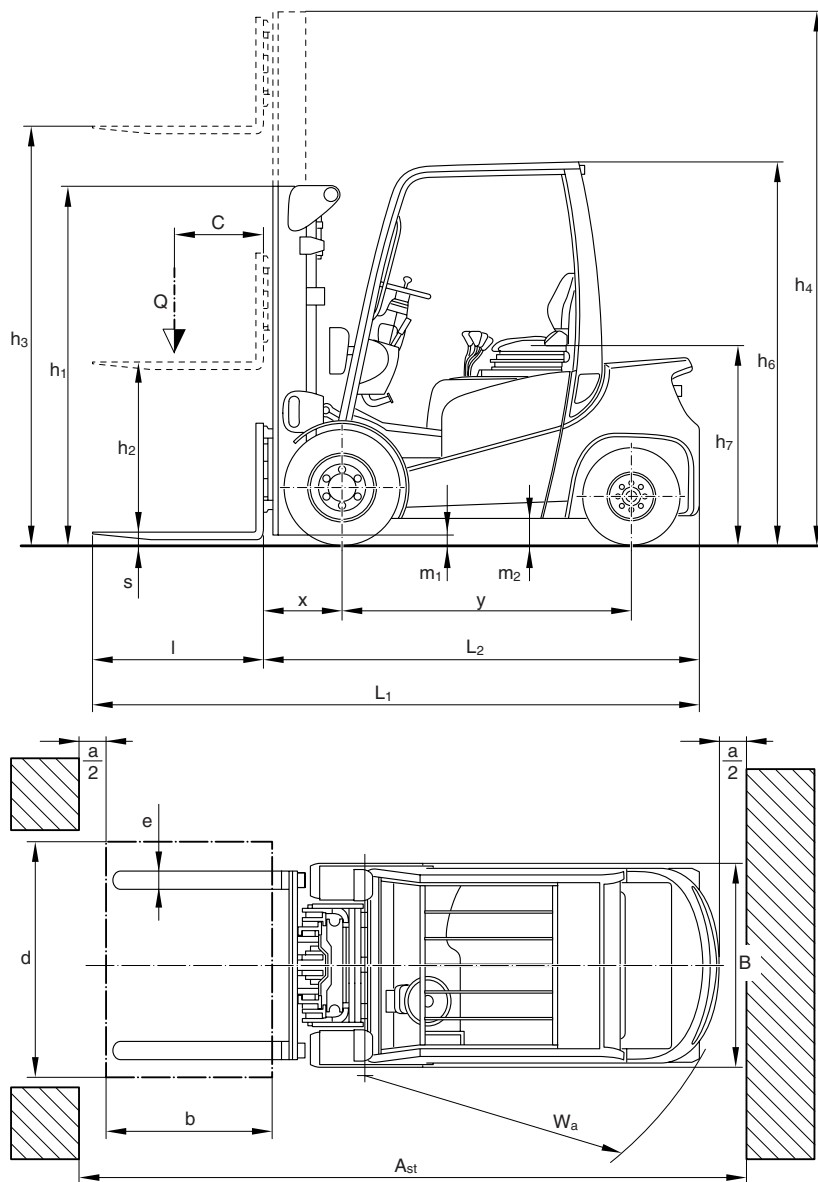
Le funzioni idrauliche vengono eseguite con le leve di comando grazie ad una valvola di comando multipla.

Impianto elettrico: impianto 12 Volt con batteria d'avviamento e alternatore con regolatore integrato. Un dispositivo di bloccaggio contro l'accensione ripetuta previene errori di comando all'avviamento e un dispositivo di sicurezza consente di avviare il motore solo quando l'interruttore di direzione di marcia si trova in posizione neutra. I motori diesel sono dotati di un dispositivo di preriscaldamento veloce, i motori a GPL dispongono di un sistema di accensione elettronica privo di contatti che consente di avviare il motore velocemente e senza problemi. Il motore viene spento con l'interruttore d'accensione.

Montante di sollevamento (5): il nostro obiettivo è l'ottimizzazione della visibilità. I resistentissimi profili in acciaio sono stretti offrendo così, soprattutto dal montante a tre stadi, una buona visibilità sulle forche. Gli stessi risultati sono stati ottenuti per la piastra portaforche.
Sia il montante di sollevamento che la piastra portaforche procedono su rulli d'appoggio inclinati a lubrificazione permanente che non richiedono manutenzione.

Attrezzature supplementari: l'equippaggiamento con attrezzature supplementari meccaniche ed idrauliche è disponibile come optional.

3 Dati tecnici modello standard

→ Dati tecnici ai sensi della norma VDI 2198.
Con riserva di modifiche tecniche e aggiunte.

3.1 Dati sulle prestazioni

	Denominazione	DFG 425	DFG 430	DFG 435	
Q	Portata (C = 600 mm)	2500	3000	3500	kg
C	Distanza baricentro del carico	500	500	500	mm
	Velocità di traslazione con / senza carico	17/19	18/19	18/19	km/h
	Velocità di sollevamento con / senza carico	0,59/0,60	0,53/0,59	0,49/0,53	m/s
	Velocità di abbassamento con / senza carico	0,55/0,45	0,55/0,45	0,55/0,42	m/s
	Pendenza superabile con / senza carico	27	23	18	%

	Denominazione	TFG 425	TFG 430	TFG 435	
Q	Portata (C = 600 mm)	2500	3000	3500	kg
C	Distanza baricentro del carico	500	500	500	mm
	Velocità di traslazione con / senza carico	17/19	18/19	18/19	km/h
	Velocità di sollevamento con / senza carico	0,5/0,6	0,46/0,55	0,41/0,51	m/s
	Velocità di abbassamento con / senza carico	0,55/0,45	0,55/0,45	0,55/0,42	m/s
	Pendenza superabile con / senza carico	27	23	19	%

3.2 Dimensioni

	Denominazione	DFG 425	DFG 430	DFG 435	
a/2	Distanza di sicurezza	100	100	100	mm
h_1	Altezza montante abbassato	2080	2080	2180	mm
h_2	Alzata libera	150	150	150	mm
h_3	Sollevamento	2900	2900	3100	mm
h_4	Altezza montante sfilato	3685	3685	3885	mm
h_6	Altezza sopra tettuccio di protezione	2220	2250	2250	mm
h_7	Altezza sedile	1068	1068	1068	mm
L_1	Lunghezza compresa forche	3690	3810	3945	mm
L_2	Lunghezza compreso tallone forche	2540	2660	2795	mm
b_1	Larghezza totale	1174	1300	1300	mm
e	Larghezza forche	120	125	125	mm
m_1	Luce libera sotto il montante a carico	125	125	125	mm
m_2	Luce libera da pavimento al centro interasse	130	140	140	mm
Ast	Larghezza corsia di lavoro con pallet 800 x 1200 longitudinale	4215	4331	4511	mm
Ast	Larghezza corsia di lavoro con pallet 800 x 1200 trasversale	3900	4015	4195	mm
Wa	Raggio di curvatura	2290	2370	2550	mm
x	Distanza del carico	473	515	515	mm
y	Interasse ruote	1685	1685	1785	mm
	Peso proprio	4290	4730	5098	kg

	Denominazione	**TFG 425**	**TFG 430**	**TFG 435**	
a/2	Distanza di sicurezza	100	100	100	mm
h_1	Altezza montante abbassato	2080	2080	2180	mm
h_2	Alzata libera	150	150	150	mm
h_3	Sollevamento	2900	2900	3100	mm
h_4	Altezza montante sfilato	3685	3685	3885	mm
h_6	Altezza sopra tettuccio di protezione	2220	2250	2250	mm
h_7	Altezza sedile	1068	1068	1068	mm
L_1	Lunghezza compresa forche	3690	3810	3945	mm
L_2	Lunghezza compreso tallone forche	2540	2660	2795	mm
b_1	Larghezza totale	1174	1300	1300	mm
e	Larghezza forche	120	125	125	mm
m_1	Luce libera sotto il montante a carico	125	125	125	mm
m_2	Luce libera da pavimento al centro interasse	130	140	140	mm
Ast	Larghezza corsia di lavoro con pallet 800 x 1200 longitudinale	4215	4331	4511	mm
Ast	Larghezza corsia di lavoro con pallet 800 x 1200 trasversale	3900	4015	4195	mm
Wa	Raggio di curvatura	2290	2370	2550	mm
x	Distanza del carico	473	515	515	mm
y	Interasse ruote	1685	1685	1785	mm
	Peso proprio	4190	4630	4998	kg

3.3 Dati motore

Motore DFG

Modello	S45 quattro cilindri
Ordine di accensione	1 3 4 2
Capacità	3331 cc
Numero di giri di regolazione	2350 giri/min. (senza carico) 680 giri/min. (folle)
Gioco valvole	Aspirazione e scarico 0,25 mm a freddo
Capacità coppa	10,0 l
Capacità serbatoio carburante	58 l
Capacità refrigerante	5,5 l + sistema = 15,0 l

Motore TFG

Modello	2,5 L L4 quattro cilindri, quattro tempi, GPL
Ordine di accensione	1 3 4 2
Capacità	2488 cc
Numero di giri di regolazione	2700 ±50 giri/min. (senza carico) 850 ±50 giri/min. (folle)
Tipo di candele	NGH FR2A-D
Distanza elettrodi delle candele	0,8 - 0,9 mm
Capacità coppa	3,8 litri
Capacità refrigerante	3,5 litri - sistema = 13 litri

3.4 Gommatura

Gomma piena SE (=Solid)	**DFG/TFG 425**	**DFG/TFG 430**	**DFG/TFG 435**
Asse motore	7.00x12	28x9-15	250x15
Asse sterzante	6.50x10	6.50x10	6.50x10

Gommatura pneumatica (pneumatici diagonali)	**DFG/TFG 425**	**DFG/TFG 430**	**DFG/TFG 435**
Asse motore	7.00x12 16PR	28x9-15 14PR	250x15 16PR
Asse sterzante	6.50x10 14PR	6.50x10 14PR	6.50x10 14PR

Pressione pneumatici	**DFG/TFG 425**	**DFG/TFG 430**	**DFG/TFG 435**
Asse motore	10,0 bar	9,0 bar	8,25 bar
Asse sterzante	10,0 bar	10,0 bar	10,0 bar

Tipo di pneumatici ammessi perSolid: Solideal Magnum
Pneum: Solideal ED (Extra Deep)

3.5 Tipi di montante

(tutte le misure in mm)

DFG/TFG 425/430

Tabella montanti				
Denominazione VDI 3596	Sollevamento h_3	Alzata libera h_2	Altezza montante abbassato h_1	Altezza montante sfilato h_4
ZT	2900	150	2080	3510
	3100	150	2180	3710
	3300	150	2280	3910
	3500	150	2380	4110
	3700	150	2480	4310
	4000	150	2630	4610
	4300	150	2830	4910
	4500	150	2930	5110
	4700	150	3030	5310
	5000	150	3180	5610
	5500	150	3480	6110
	5800	150	3630	6410
	6000	150	3730	6610
ZZ	2900	1480	2080	3500
	3100	1580	2180	3700
	3300	1680	2280	3900
	3500	1780	2380	4100
	3700	1880	2480	4300
	4000	2030	2630	4600
	4300	2230	2830	4900
	4500	2330	2930	5100
DZ	4400	1480	2080	5000
	4700	1580	2180	5300
	5000	1680	2280	5600
	5500	1880	2480	6100
	6000	2080	2680	6600
	6500	2280	2880	7100
	7000	2480	3080	7600

DFG/TFG 435

Tabella montanti				
Denomina- zione VDI 3596	Solleva- mento h_3	Alzata libera h_2	Altezza montante abbassato h_1	Altezza montante sfilato h_4
ZT	3100	150	2180	3870
	3500	150	2380	4270
	4000	150	2630	4770
	4500	150	2930	5270
	5000	150	3180	5770
DZ	4700	1417	2180	5463
	5000	1517	2280	5763
	5500	1717	2480	6263
	6000	1917	2680	6763
	6500	2117	2880	7263

3.6 Norme EN

Livello costante di pressione sonora:78 dB(A)

secondo EN 12053 in conformità a ISO 4871.

→ Il livello costante di pressione sonora è un valore medio calcolato secondo le disposizioni normative e tiene conto del livello di pressione sonora durante la marcia, il sollevamento e i tempi di inattività. Il livello di pressione sonora viene misurato all’orecchio del conducente.

Vibrazione: $0{,}73\ m/s^2$

secondo EN 13059.

→ L’accelerazione vibratoria cui è sottoposto il corpo in posizione di guida è, secondo le disposizioni normative, l’accelerazione ponderata integrata linearmente nella verticale. Viene determinata durante il superamento di soglie a velocità costante.

Compatibilità elettromagnetica (CEM)

Il Costruttore conferma il rispetto dei valori limite per quanto riguarda l’emissione di disturbi elettromagnetici e l’insensibilità agli stessi nonché il controllo della scarica di elettricità statica secondo EN 12895 e i rimandi normativi ivi contenuti.

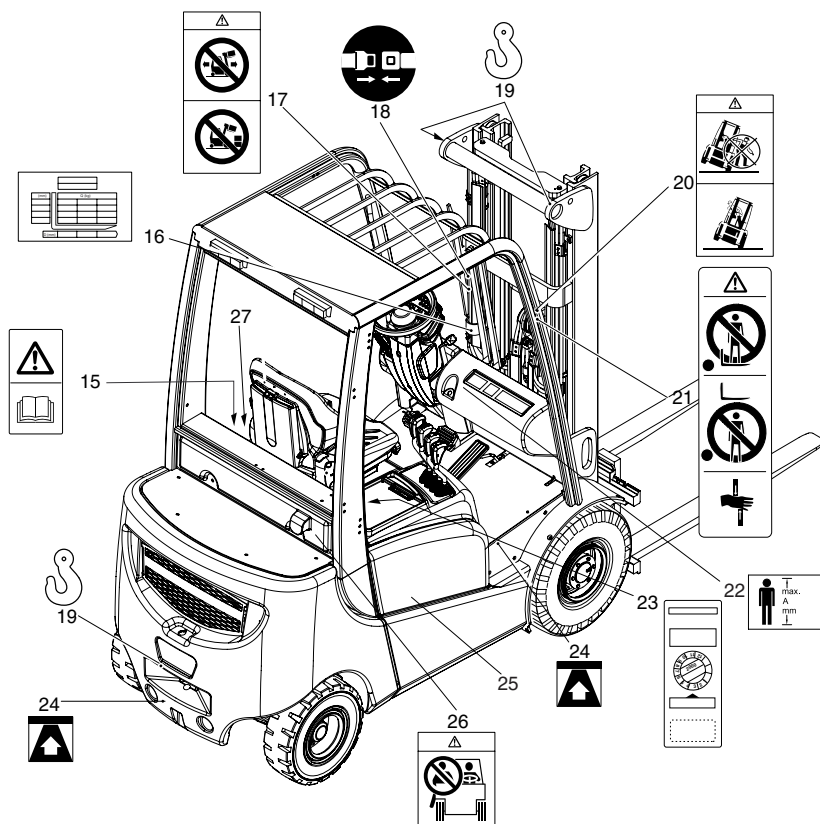
→ Modifiche ai componenti elettrici o elettronici e alle relative collocazioni possono essere effettuate soltanto previa autorizzazione scritta del costruttore.

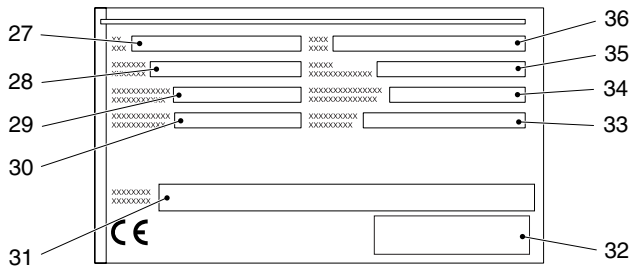
3.7 Condizioni di impiego

Temperatura ambiente

- in esercizio da -20°C a 40°C

→ In caso di impiego permanente con variazioni estreme della temperatura e del livello di umidità, i veicoli per movimentazione interna necessitano di un equipaggiamento e omologazione speciali.

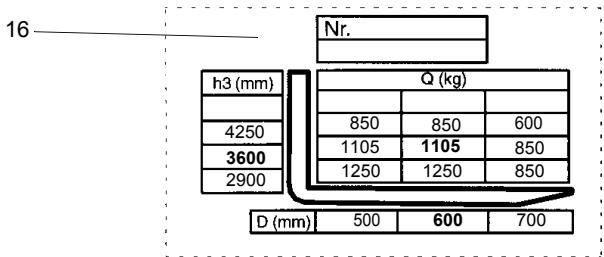
4 Punti di contrassegno e targhette

Pos.	Denominazione
15	Attenzione: Osservare le istruzioni d'uso!
16	Diagramma di carico forche, portata / baricentro di carico / altezza di sollevamento
17	Targhetta di divieto "Vietato circolare con carico sollevato" / "Vietato inclinare montante in avanti con carico sollevato"
18	Targhetta "Allacciare la cintura di sicurezza"
19	Punti di aggancio per caricamento con gru
20	Targhetta "Comportamento in caso di pericolo di ribaltamento del veicolo"
21	Targhetta combinata "Vietato sostare sull'organo di presa del carico" / "Vietato sostare sotto all'organo di presa del carico" / "Pericolo di schiacciamento durante lo spostamento del montante"
22	Targhette "Max. altezza condcente"
23	Targhetta di verifica secondo norme antinfortunistiche (solo (D))
24	Punti di aggancio per cric
25	Targhetta di divieto "Vietato trasportare persone"
26	Targhetta, veicolo

4.1 Targhetta, veicolo

Pos.	Denominazione	Pos.	Denominazione
27	Modello	32	Logo del costruttore
28	No. di serie	33	Peso a vuoto
29	Portata nominale in kg	34	Distanza baricentro del carico in mm
30	Potenza motrice in kW	35	Anno di costruzione
31	Costruttore	36	Opzione

➔ Per domande sul veicolo o per ordinare ricambi si prega di indicare sempre il numero di serie (28).

4.2 Diagramma di carico veicolo

Il diagramma di carico del veicolo (16) indica la portata Q del veicolo in kg con montante in posizione verticale. L’aspetto del diagramma dipende dalla forma del montante di sollevamento utilizzato. Mediante una tabella viene indicato quale è la portata massima con una determinata distanza del baricentro del carico D (in mm) e l’altezza di sollevamento H desiderata (in mm).

Esempio:

Esempio di calcolo della portata massima:

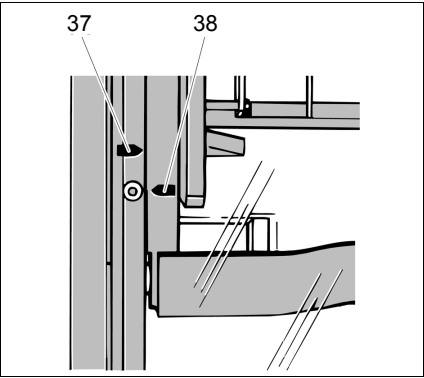
Con un baricentro di carico D di 600 mm e un’altezza massima di sollevamento H di 3600 mm, la portata massima Q è pari a 1105 kg.

4.3 Diagramma di carico forche (carrello base)

Il diagramma di carico delle forche indica la portata Q del veicolo in kg. In un diagramma viene indicata la portata massima a seconda dei diversi baricentri di carico D (in mm).

4.4 Diagramma di carico attrezzatura supplementare

Il diagramma di carico delle attrezzature supplementari indica la portata Q del veicolo in kg in combinazione con la rispettiva attrezzatura supplementare montata. Il numero di serie indicato sul diagramma di carico per l'attrezzatura supplementare deve corrispondere alla targhetta dell'attrezzatura supplementare, dato che la portata viene indicata in ogni caso specifico dal costruttore. Viene indicata allo stesso modo della portata del veicolo e va calcolata in modo analogo.

Le marcature a forma di freccia (37 e 38) sul montante interno ovvero esterno indicano all'operatore quando ha raggiunto i limiti dell'altezza di sollevamento prescritte dal diagramma di carico.

C Trasporto e prima messa in funzione

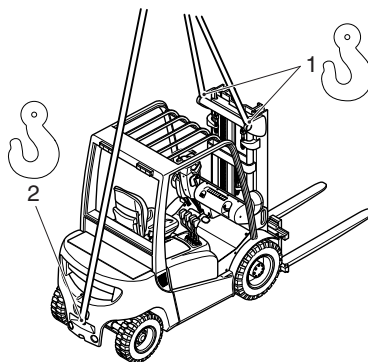
1 Caricamento con la gru

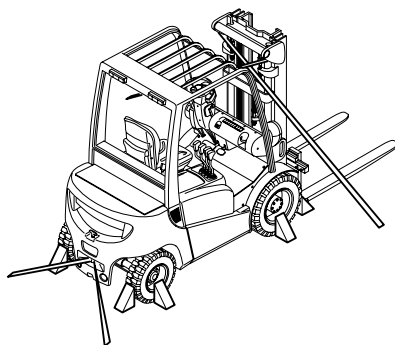
Usare esclusivamente attrezzatura di sollevamento con portata sufficiente (cfr. il peso riportato sulla targhetta del veicolo).

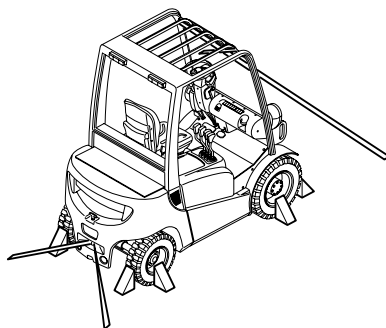
– Stazionamento sicuro del veicolo (vedi capitolo E).
– Fissare i dispositivi di sollevamento della gru alla traversa del montante (1) e al gancio di traino (2).

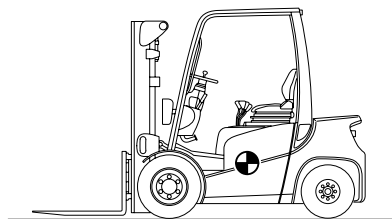
Agganciare le cinghie o le catene solo all’occhiello superiore del contrappeso e agli occhielli della traversa superiore (montante di sollevamento).
Il montante deve essere inclinato completamente indietro.

La cinghia o la catena di sollevamento fissata al montante deve avere una lunghezza libera di minimo 2 metri.

I ganci o gli attacchi dell’attrezzatura di sollevamento vanno applicati in modo tale che in fase di sollevamento non tocchino i componenti del veicolo o il tettuccio di protezione.

2 Bloccaggio e protezione del veicolo durante il trasporto

Per il trasporto su camion o rimorchio il carrello va bloccato mediante blocchetti e debita reggiatura. Il camion ovvero il rimorchio deve disporre di anelli per la reggiatura e di un piano di legno. Il caricamento del veicolo va effettuato esclusivamente da personale esperto appositamente addestrato secondo quanto riportato nelle direttive VDI 2700 e VDI 2703.

Il calcolo corretto e l’attuazione delle misure di sicurezza per la protezione del carico sono da effettuarsi in ogni specifico caso.

Per fissare il carrello con il montante di sollevamento montato usare gli occhielli alla traversa superiore del montante e i ganci di trazione. Vedi figura in alto (fissaggio con reggiatura e blocchetti con montante di sollevamento montato) e figura al centro (fissaggio con reggiatura e blocchetti senza montante di sollevamento).

Se il carrello viene trasportato senza montante di sollevamento, la reggiatura va fissata davanti sopra al tettuccio di protezione. Vedi figura al centro.

La figura in basso indica la posizione approssimativa del baricentro.

3 Prima messa in funzione

La prima messa in funzione e l'addestramento del conducente vanno effettuati esclusivamente da personale appositamente preparato. In caso di consegna di diversi veicoli, fare attenzione a montare gli organi di presa del carico, i montanti e i carrelli base con lo stesso numero di serie.

Per preparare il veicolo al funzionamento dopo la consegna o dopo un trasporto, eseguire le seguenti operazioni:

- Verificare che l'equipaggiamento sia completo ed in perfetto stato.
- Controllare il livello dell'olio
- Controllare il livello dell'olio al cambio power shift
- Controllare il livello del liquido freni
- Controllare i collegamenti della batteria ed il livello dell'acido.
- Mettere in funzione il veicolo come descritto (vedi capitolo E).

4 Rimozione del veicolo

- Fissare la barra / il cavo di traino al gancio del veicolo di traino e al veicolo da rimuovere.
- Sbloccaggio del freno di stazionamento.

A bordo del veicolo da rimuovere deve esservi una persona che sterzi il veicolo. Trainare il veicolo a passo d'uomo!

Dato che il gruppo servosterzo non è inserito, occorre sterzare con una certa forza.

D Rifornimento

1 Norme di sicurezza per l’uso di carburante diesel e di GPL

Prima di rifornire il veicolo di carburante o di cambiare la bombola di GPL bloccare il veicolo (vedi capitolo E).

Misure antincendio: durante la manipolazione di carburanti e di GPL, nelle vicinanze dell’area di rifornimento è assolutamente vietato fumare e vanno tenute lontane luce diretta e altre fonti di accensione. Installare in maniera ben visibile dei cartelli che contrassegnino l’area di pericolo. In quest’area è vietato conservare materiali facilmente infiammabili. Tenere sempre estintori funzionanti a portata di mano nelle vicinanze dell’area di rifornimento.

Per combattere gli incendi da gas liquido utilizzare esclusivamente estintori a CO2 a secco o a gas.

Stoccaggio e trasporto: i dispositivi per lo stoccaggio ed il trasporto di carburante diesel e di GPL devono essere conformi alle disposizioni di legge vigenti in materia. In mancanza di un distributore il carburante va stoccato e trasportato in contenitori puliti e autorizzati. Il contenuto va contrassegnato in maniera chiara sul contenitore. Bombole di GPL non ermetiche devono essere portate immediatamente all’aperto, depositate in un luogo ben ventilato e segnalate al fornitore. Il carburante diesel fuoriuscito accidentalmente va legato con mezzi idonei ed eliminato secondo le normative di tutela ambientale.

Personale per il rifornimento ed il cambio di bombole di GPL: le persone in contatto con gas liquido sono tenute ad informarsi a dovere sulle caratteristiche dei gas liquidi al fine di garantire un esercizio sicuro.

Rifornimento di serbatoi di GPL: i serbatoi di GPL restano collegati al veicolo e vengono riempiti in apposite stazioni di rifornimento. Durante il rifornimento osservare le disposizioni del produttore dell’impianto di rifornimento e del serbatoio di GPL nonché le disposizioni di legge vigenti in loco.

A contatto con la pelle il gas liquido provoca delle ustioni da freddo.

2 Rifornimento di carburante diesel

Il rifornimento del veicolo va effettuato esclusivamente nei luoghi appositamente previsti.

– Prima del rifornimento parcheggiare il veicolo bloccandolo (vedi capitolo E).
– Aprire il tappo del serbatoio (1).
– Fare il rifornimento di carburante diesel pulito.

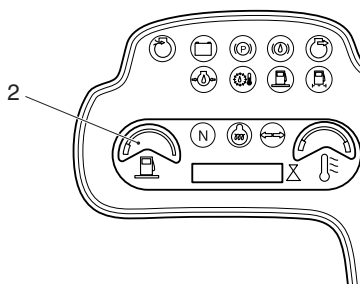
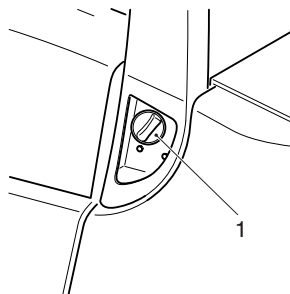
Non riempire eccessivamente il serbatoio.

Quantità: 58 l

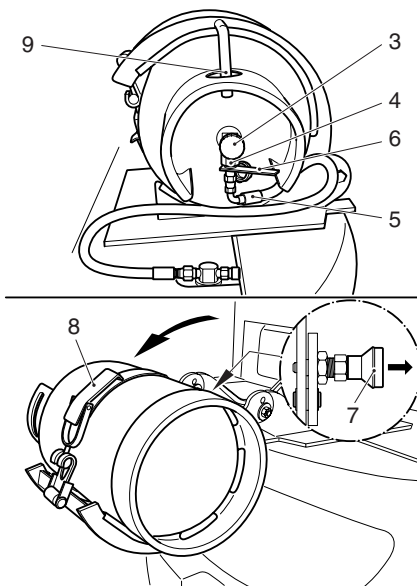
Usare solo carburante diesel DIN 51601 con un numero di cetano inferiore a 45.

L'indicatore carburante (2) indica il livello del carburante. Quando l'indicatore scende nell'area rossa, bisogna riempire il serbatoio.

Non aspettare mai che il serbatoio sia completamente vuoto! Aria nel circuito combustibile causa guasti al funzionamento.

– Al termine del rifornimento richiudere bene il tappo del serbatoio.

3 Cambio della bombola di GPL

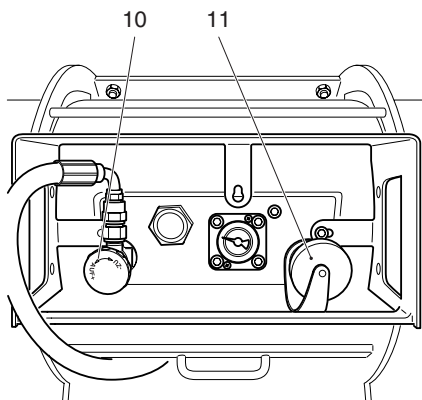
Il cambio della bombola di GPL va effettuato esclusivamente nei luoghi appositamente previsti e da personale addestrato e autorizzato.

– Prima del rifornimento parcheggiare il veicolo bloccandolo (vedi capitolo E).
– Chiudere saldamente la valvola di chiusura (3).
– Avviare il motore e far svuotare il sistema GPL in posizione neutra.
– Svitare il dado a risvolto (4) usando un'apposita chiave e tenere ferma l'impugnatura (6).
– Staccare il tubo flessibile (5) e avvitare immediatamente il cappuccio della valvola sulla bombola vuota.
– Estrarre i perni di bloccaggio (7) e rivoltare la bombola con il supporto all'impugnatura (9).
– Rivoltare la leva della chiusura (8) e sganciare i perni dal supporto.
– Applicare la cinghia.
– Estrarre con cautela la bombola di GPL dal supporto e appoggiarla al sicuro.

È consentito usare solo bombole di ricambio da 18 kg (29 l).

– Inserire la nuova bombola di GPL nel supporto e girarla in modo tale che il bocchettone della valvola di chiusura sia rivolto verso l'alto.
– Applicare la cinghia intorno alla bombola di GPL.
– Agganciare i perni e tendere la cinghia con la leva (8).
– Rivoltare la bombola con il supporto all'impugnatura (9).
– Premere a fondo i perni di bloccaggio (7).
– Fissare nuovamente il tubo flessibile (5) come prescritto.
– Aprire con cautela la valvola di chiusura e controllare che il raccordo con il materiale schiumogeno sia ermetico.

Bottiglia gas liquido da rabboccare con dispositivo di riempimento al centro

La bottiglia è dotata di una valvola di arresto per il riempimento. La valvola di prelevamento (10) deve essere chiusa. Svitare il tappo di chiusura (11). Inserire l’iniettore della pompa di gas liquido nel raccordo di riempimento. Riempire la bombola finché l’indicatore del livello indica che la bombola è piena. Estrarre l’iniettore e rimettere il tappo (11).

Osservare tutte le normative e disposizioni riportate eventualmente sulla pompa di gas liquido riguardanti il riempimento di bombole di gas liquido.

E Uso

1 Norme di sicurezza riguardanti l'impiego del veicolo per movimentazione interna

Permesso di guida: il veicolo per movimentazione interna va utilizzato soltanto da personale idoneo e tecnicamente preparato alla guida, che abbia dato prova al gestore o ai suoi incaricati di attitudine alla guida e alla movimentazione dei carichi e che sia stato espressamente autorizzato.

Diritti, doveri e norme di condotta del conducente: il conducente deve essere messo a conoscenza dei propri diritti e doveri, deve essere addestrato all'impiego del veicolo e deve avere familiarità con il contenuto delle presenti istruzioni d'uso. Gli si dovranno riconoscere i diritti essenziali.
Indossare scarpe di sicurezza nell'impiego di veicoli per movimentazione interna con accompagnatore.

Divieto di utilizzo del veicolo ai non autorizzati: il conducente è responsabile del veicolo durante l'intero periodo di utilizzo. Esso deve proibire ai non autorizzati di guidare o azionare il veicolo. È vietato trasportare o sollevare persone con il veicolo.

Danni e guasti: eventuali danni, guasti o malfunzionamenti del veicolo o delle attrezzature supplementari vanno segnalati immediatamente al personale responsabile. È vietato usare i veicoli a funzionamento insicuro (ad esempio pneumatici usurati o freni difettosi) fino alla completa riparazione.

Riparazioni: il conducente non è autorizzato a fare delle riparazioni o modifiche del veicolo senza relativa qualifica e autorizzazione. Non gli è comunque assolutamente consentito disattivare o modificare i dispositivi di sicurezza o gli interruttori.

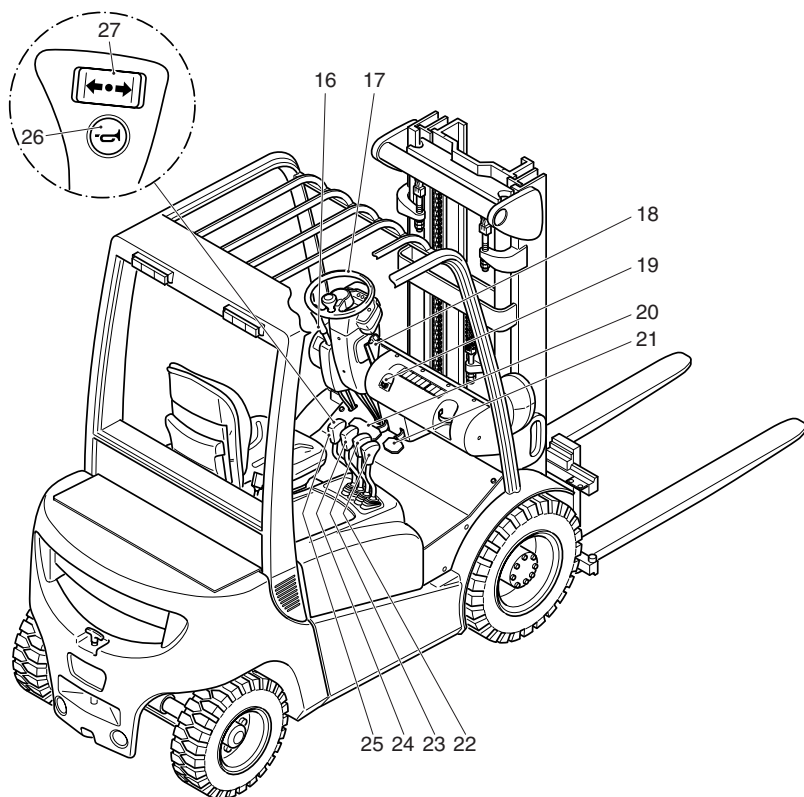
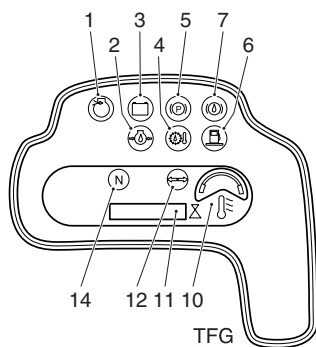
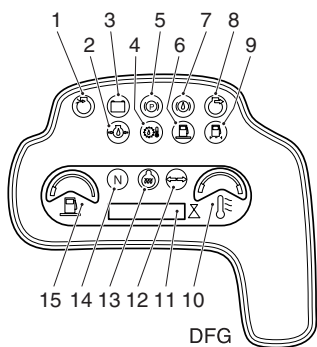
Area di pericolo: come area di pericolo si intende quella zona in cui vi sia pericolo per le persone in seguito alla movimentazione del veicolo o degli organi di presa del carico (ad es. le forche o le attrezzature supplementari) o vi sia pericolo per la merce caricata. Rientra nell'area di pericolo anche la zona in cui vi sia pericolo di caduta delle unità di carico o delle attrezzature di lavoro.

Allontanare i non addetti dall'area di pericolo. In caso di pericolo per le persone, avvisare tempestivamente con un segnale di allarme. Se le persone avvisate non si allontanano dall'area di pericolo, fermare immediatamente il veicolo.

Dispositivi di sicurezza e segnalazioni di pericolo: i dispositivi di sicurezza, le segnalazioni di pericolo e di avvertimento qui descritti vanno assolutamente rispettati.

I carrelli con uno spazio per la testa ridotto hanno una targhetta di avvertimento applicata in posizione ben visibile dal conducente. Osservare assolutamente l'altezza massima del conducente consigliata su questa targhetta.

1
3
5
7
8
2
4
6
9
15
14
13
12
11
10
DFG
1
3
5
7
2
4
6
14
12
11
10
TFG
27
26
16
17
18
19
20
21
25
24
23
22

0106.I

2 Descrizione dei comandi e della strumentazione di segnalazione

Pos.		Comando o dispositivo di segnalazione		Funzione
1		Spia di segnalazione filtro antiparticolato	●	Quando si illumina segnala che il filtro antiparticolato è sporco.
2		Spia di segnalazione – pressione olio motore	●	Quando si illumina segnala che la pressione dell’olio motore è troppo bassa.
3		Spia di segnalazione – corrente di carica	●	Quando si illumina segnala che il la batteria non viene caricata.
4		Spia di segnalazione – temperatura olio riduttore	●	Quando si illumina segnala la temperatura dell’olio nel riduttore è troppo elevata.
5		Spia di segnalazione freno di stazionamento	●	Quando si illumina segnala che è azionato il freno di stazionamento.
6		Spia di segnalazione riserva carburante (DFG)	●	Quando si illumina segnala che la riserva di carburante è insufficiente.
7		Spia di segnalazione – liquido freni	●	Quando si illumina segnala che il livello del liquido freni è troppo basso.
8		Spia di segnalazione filtro aria	●	Quando si illumina segnala che il filtro aria è sporco.
9		Spia di segnalazione filtro diesel	●	Quando si illumina segnala che il filtro diesel è sporco.
10		Indicatore temperatura refrigerante	●	Indica la temperatura del refrigerante.
11		Indicazione tempo/ore di esercizio	●	Indica il tempo di lavoro ovvero le ore di esercizio svolte.
12		Spia di controllo Indicatore direzione di marcia	●	Indica il funzionamento dell’indicatore della direzione di marcia destra/ sinistra.
13		Spia di controllo preriscaldamento (DFG)	●	Indica il funzionamento del dispositivo per avviamento a freddo.
14	N	Posizione neutra	●	Quando si illumina segnala che l’interruttore di direzione marcia è in posizione neutra.
15		Indicatore livello carburante (DFG)	●	Indica quanto carburante è ancora nel serbatoio.

1
3
5
7
8
2
4
6
9
15 14 13 12 11 10
DFG
1
3
5
7
2
4
6
14
12 11 10
TFG
27
26
16
17
18
19
20
21
25 24 23 22

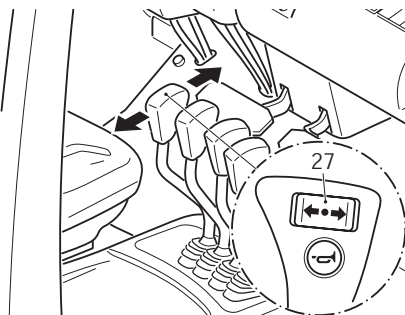
0106.I

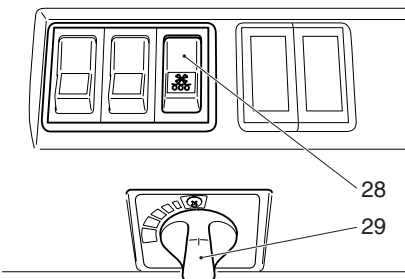
Pos.	Comando o dispositivo di segnalazione		Funzione
16	Leva freno di stazionamento	●	Inserisce e rilascia il freno di stazionamento Per il bloccaggio girare l’interruttore in posizione 1. Per lo sbloccaggio girare l’interruttore in posizione 0. Tirare la leva per inserire il freno. Premere la leva in avanti per rilasciare il freno.
17	Volante	●	Sterza il veicolo nella direzione desiderata.
18	Leva di regolazione del piantone dello sterzo	●	Regola l’inclinazione del piantone.
19	Interruttore d’accensione	●	Accensione/spegnimento dell’alimentazione di comando. Avviamento o spegnimento del motore. Estraendo la chiave si impedisce ai non autorizzati di avviare il veicolo.
20	Pedale marcia lenta/freno	●	1. livello: regolazione della marcia lenta. 2. livello: azionamento del freno di servizio.
21	Pedale di marcia	●	Regola il numero di giri del motore ovvero la velocità di traslazione e di sollevamento.
22	Impianto idraulico supplementare (ZH1) spostamento laterale	○	Spostamento delle forche verso destra o sinistra.
23	Impianto idraulico supplementare (ZH2)	○	Previsto per attrezzature supplementari idrauliche.
24	Leva di comando – inclinazione montante	●	Inclinazione in avanti o indietro del montante. Inclinazione in avanti del montante: premere la leva in avanti. Inclinazione indietro del montante: tirare indietro la leva.
25	Leva di comando - sollevamento / abbassamento	●	Sollevamento o abbassamento della piastra portaforche. Sollevamento piastra portaforche: tirare indietro la leva. Abbassamento piastra portaforche: premere la leva in avanti.
26	Pulsante Segnale d’avvertimento	●	Attivazione del segnale acustico di avvertimento.
27	Interruttore di direzione di marcia	●	Selezione della direzione di marcia.

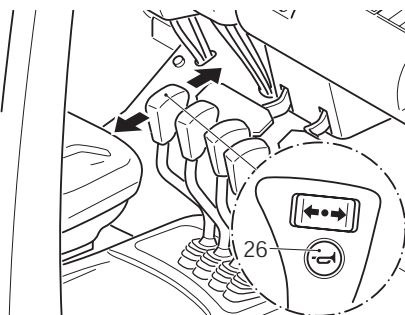
● **Interruttore di direzione di marcia**

Con l'interruttore di direzione di marcia (27) in posizione centrale il cambio è in folle.

– Per selezionare la marcia in avanti spingere l'interruttore in avanti.
– Per selezionare la retromarcia spingere l'interruttore indietro.

Il motore non si accende se prima dell'avviamento è selezionata una direzione di marcia.

○ **Riscaldamento e ventilatore**

– Girare la manopola di regolazione termostato (29) in senso antiorario per aumentare la temperatura nella cabina.
– Premere l'interruttore (28) per inserire il ventilatore.

Clacson

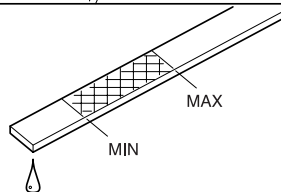
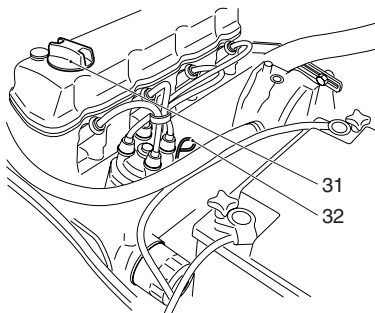
– Per attivare il clacson premere il pulsante Segnale d'avvertimento (26) sulla leva idraulica.

3 Controlli e operazioni prima della messa in funzione giornaliera

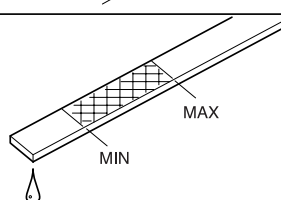
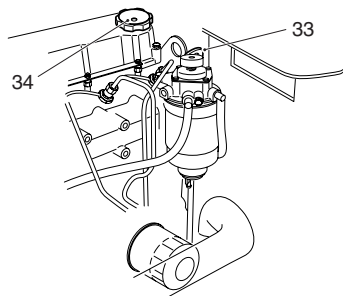
Veicolo

– Controllare che il veicolo (in particolare ruote e organi di presa del carico) non presenti danni visibili.

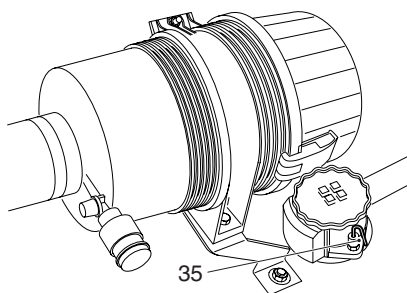
Per effettuare i controlli potrebbe essere necessario aprire coperture o cofani.

Controllo dell'olio motore - TFG

– Estrarre l'asta di controllo del livello olio (32).
– Pulire l'asta di controllo con un panno senza pelucchi ed inserirla di nuovo fino in fondo nell'apposita apertura.
– Estrarre nuovamente l'asta e controllare se il livello dell'olio si trova tra le tacche MIN e MAX.
– Se il livello dell'olio è inferiore al punto centrale, togliere il tappo (31) e aggiungere olio della classe giusta fino a che il livello dell'olio raggiunge la tacca MAX sull'asta di controllo.

Controllo dell'olio motore - DFG

– Estrarre l'asta di controllo del livello olio (33).
– Pulire l'asta di controllo con un panno senza pelucchi ed inserirla di nuovo fino in fondo nell'apposita apertura.
– Estrarre nuovamente l'asta e controllare se il livello dell'olio si trova tra le tacche MIN e MAX.
– Se il livello dell'olio è inferiore al punto centrale, togliere il tappo (34) e aggiungere olio della classe giusta al motore fino a che il livello dell'olio raggiunge la tacca MAX sull'asta di controllo.

Controllo del livello dell'olio idraulico

Quando l'olio è freddo

– Azionare il montante facendolo sollevare e riabbassare completamente una volta.
– Spegnere il motore.
– Estrarre l'asta di controllo (35) e pulirla con un panno pulito. Controllare il livello dell'olio idraulico. Il livello deve rientrare tra le tacche MIN e MAX sull'asta di controllo. Se necessario, aggiungere olio fino alla tacca MIN sull'asta di controllo.

Quando l'olio è caldo

– Azionare il montante facendolo sollevare e riabbassare completamente una volta.
– Spegnere il motore.
– Estrarre l'asta di controllo (35) e pulirla con un panno pulito. Controllare il livello dell'olio idraulico. Il livello deve essere appena sopra la tacca MAX sull'asta di controllo. Se necessario, aggiungere olio fino a superare appena la tacca MAX sull'asta di controllo.

Se il motore si dovesse spegnere a montante sollevato oppure in caso di funzionamento irregolare del motore, occorre abbassare lentamente il montante prima di proseguire con quest'operazione.

Rubinetto di scarico impianto gas

Il rubinetto di scarico dell’impianto gas in funzione deve essere sempre chiuso (solo il personale specializzato è autorizzato ad aprirlo ai fini di interventi di manutenzione).

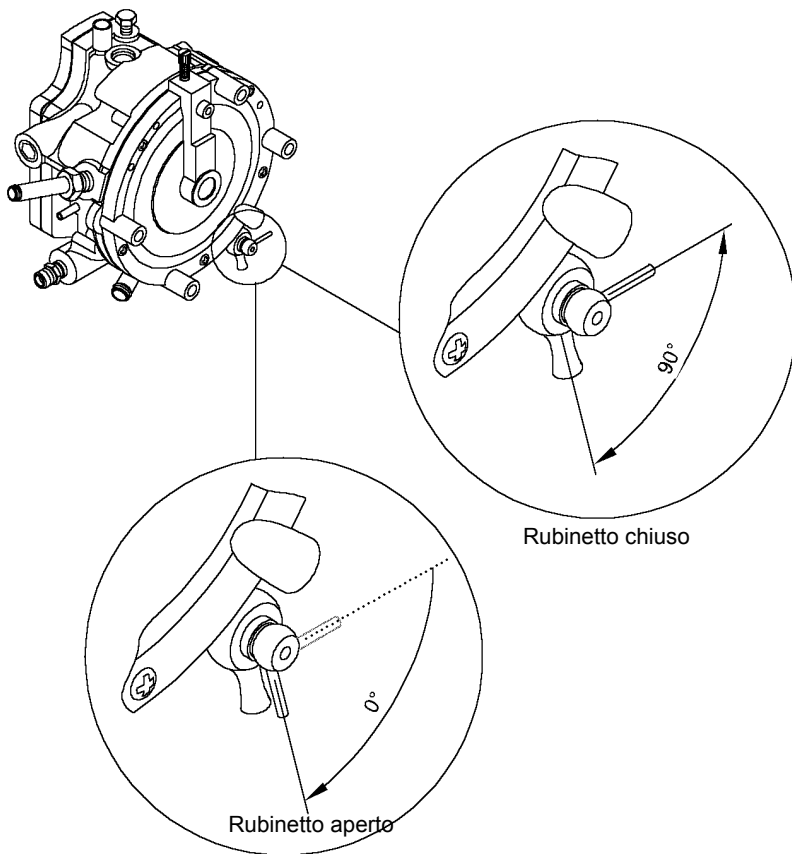
Se il rubinetto è aperto può fuoriuscire del gas!

90°

Rubinetto chiuso

0°

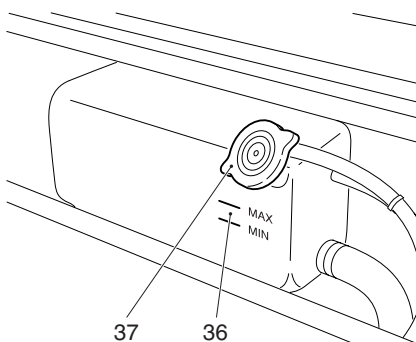
Rubinetto aperto

0106.I

Controllo del livello di refrigerante

– Controllare il livello di refrigerante nel serbatoio.

Il livello di refrigerante deve rientrare nelle tacche MIN e MAX (36).

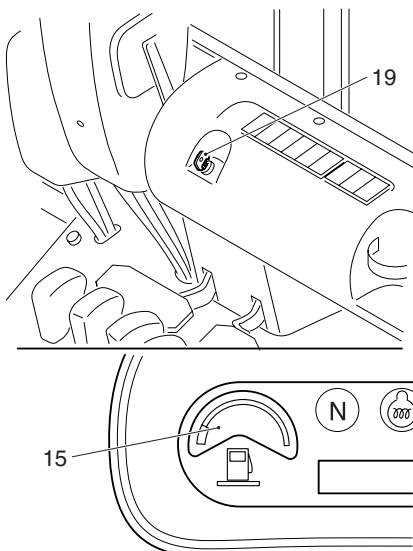
Se il livello di refrigerante è inferiore alla tacca MIN, potrebbe esserci una perdita nel sistema di raffreddamento. Il veicolo va rimesso in funzione solo dopo aver eliminato la causa della perdita.

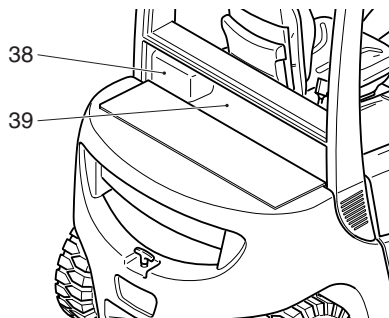
A motore caldo il sistema di raffreddamento è sotto pressione. Aprire il coperchio del vaso di espansione (37) solo dopo aver fatto raffreddare il motore.

Aggiungere al sistema una soluzione precedentemente miscelata composta da parti uguali di acqua e antigelo.

Il sistema va svuotato sul lato del monoblocco aprendo i rubinetti di scarico nel radiatore. I rubinetti di scarico possono essere dei tappi di scarico in ottone. Rimuovere il coperchio del vaso di espansione e appoggiarlo sul sedile di guida, il che funge da avvertimento che il motore è senza refrigerante.

Indicazioni relative alle concentrazioni raccomandate e alle misure di sicurezza sono riportate al capitolo F.

Controllo della riserva di carburante - DFG

– Portare l’interruttore d’accensione (19) in posizione ”I”.
– La riserva di carburante viene segnalata dall’indicatore livello carburante (15).
– Fare eventualmente rifornimento di carburante diesel (vedi capitolo D).

○ Controllo del livello del liquido lavavetri

– Il serbatoio del liquido lavavetri (38) è situato dietro la copertura (39) sulla parte posteriore del veicolo.
– Controllare se c’è sufficiente liquido lavavetri nel serbatoio. Rabboccare qualora necessario.
– Usare un liquido lavavetri contenente antigelo.

Ruote e pneumatici

– Controllare l’eventuale usura di ruote e pneumatici (vedi capitolo F). Misurare la pressione dei pneumatici (solo gommatura pneumatica) (vedi capitolo B).

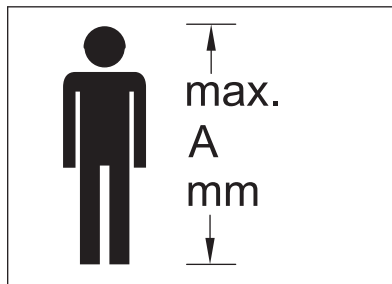
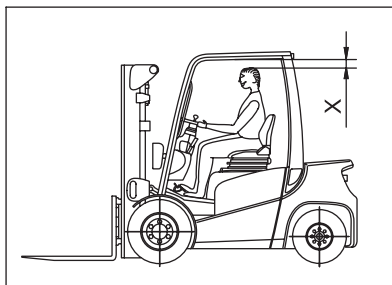
4 Messa in funzione del veicolo

Prima di mettere in funzione o in movimento il veicolo o prima di sollevare un'unità di carico, il conducente deve accertarsi che non vi sia alcuna persona nell'area di pericolo.

4.1 Controlli e operazioni prima della messa in funzione giornaliera

– Controllare che il veicolo (in particolare ruote e organi di presa del carico) non presenti danni visibili.
– Controllare che la tensione delle catene di carico sia uniforme.
– Controllare il corretto funzionamento della fibbia della cintura di sicurezza e il riavvolgimento della cintura. Per ulteriori informazioni consultare il punto 4.4.

4.2 Veicoli con uno spazio per la testa ridotto X (○)

Non osservando l'altezza del conducente consigliata sulla targhetta, l'impiego del veicolo può risultare più faticoso e possono verificarsi rischi alla salute del conducente: non si escludono danni permanenti dovuti ad una posizione scomoda e ad un eccessivo affaticamento del conducente.
Il gestore è tenuto a garantire che l'altezza degli operatori non superi l'altezza consigliata.
Inoltre il gestore dovrà controllare che i conducenti incaricati stiano seduti in posizione normale e confortevole per effettuare i comandi senza affaticarsi.

4.3 Regolazione del sedile di guida

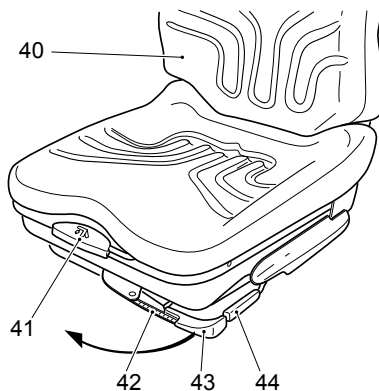
Sedile standard MSG 20

Per ottenere un ammortizzamento ottimale, occorre regolare il sedile di guida in funzione del peso del conducente.
Al momento della regolazione in funzione del peso del conducente, il sedile di guida deve essere privo di carichi.

Regolazione del sedile in base al peso del conducente:

– Tirare la levetta (43) fino in fondo in direzione della freccia e riportarla in posizione iniziale.

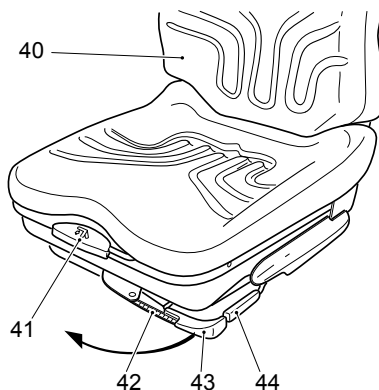
Il peso precedentemente impostato viene riportato al valore minimo. L’ammortizzazione del sedile è regolabile per un peso compreso tra i 50 kg e i 130 kg.

– Tirare nuovamente la levetta (43) in direzione della freccia fino a raggiungere il peso desiderato indicato sulla scala graduata (42). Riportare infine la levetta in posizione iniziale.
– Sedersi sul sedile di guida.

Durante l’operazione di regolazione non inserire le mani tra sedile e cofano motore.

Regolazione dello schienale:

– Sollevare la levetta di bloccaggio (41) e regolare il livello di inclinazione dello schienale (40).
– Rilasciare la levetta di bloccaggio (41); lo schienale viene bloccato.

Regolazione della posizione di guida:

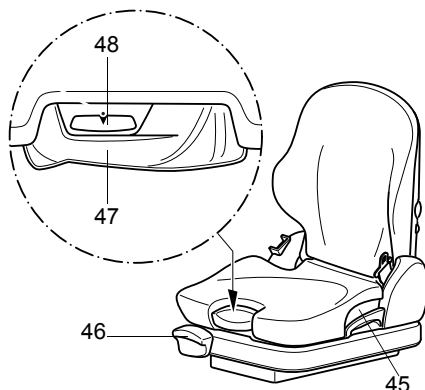
– Sollevare la levetta di bloccaggio (44) del sedile in direzione della freccia e portare il sedile nella posizione di guida desiderata spingendolo avanti o indietro.
– Rilasciare la levetta di bloccaggio (44) e farla innestare fino a sentire lo scatto.

STOP Il sedile deve essere ben bloccato nella posizione regolata. La regolazione del sedile di guida non va effettuata durante la marcia!

→ Allacciare la cintura di sicurezza prima di avviare il carrello elevatore. Per ulteriori informazioni consultare il punto 4.4.

→ La regolazione del sedile di guida si riferisce alla versione standard del sedile di serie. In caso di versioni differenti occorre far riferimento alla descrizione di regolazione fornita dal rispettivo costruttore.
Al momento della regolazione fare attenzione che i comandi siano poi facilmente accessibili.

→ È molto importante che venga regolato il peso corretto in modo tale da ridurre le vibrazioni che agiscono sul corpo del conducente.
Alcuni carrelli elevatori sono dotati di un interruttore uomo morto che impedisce di accendere il veicolo se il conducente non è seduto sul sedile.

○ **Sedile MSG 65**

Per ottenere un ammortizzamento ottimale, occorre regolare il sedile di guida in funzione del peso del conducente.

Regolazione del sedile in base al peso del conducente:

- Sedersi sul sedile di guida. Quando il peso è impostato correttamente, la freccia sull’indicazione del peso (48) si trova sopra alla tacca di taratura. Se la freccia è troppo a sinistra o a destra occorre regolare il sedile in base al peso del conducente.
- A tale scopo tirare la leva di regolazione (47) in avanti finché ha raggiunto un'angolatura di circa 90 gradi.
- Per impostare un peso inferiore premere la leva di regolazione (47) verso il basso.
- Per impostare un peso superiore premere la leva di regolazione verso l’alto.
- Una volta impostato il peso, riportare la leva di regolazione in posizione iniziale.

Regolazione dello schienale:

- Sedersi sul sedile di guida.
- Sollevare il dispositivo di regolazione schienale (45) e regolare il livello di inclinazione dello schienale.
- Rilasciare il dispositivo di regolazione schienale (45); lo schienale viene bloccato.

Regolazione della posizione di guida:

- Sollevare la levetta regolazione (46) del sedile e portare il sedile nella posizione di guida desiderata spingendolo avanti o indietro.
- Rilasciare la levetta di regolazione (46) e farla innestare fino a sentire lo scatto.

La levetta di regolazione del sedile deve essere ben bloccata nella posizione regolata. La regolazione del sedile di guida non va effettuata durante la marcia!

4.4 Cintura di sicurezza

Allacciare la cintura prima di effettuare qualsiasi movimento del veicolo.
La cintura di sicurezza protegge il conducente da lesioni gravi!

Proteggere la cintura contro lo sporco (p.es. coprendola a veicolo fermo) e pulirla regolarmente. Qualora la fibbia e l'avvolgitore della cinghia siano gelati, farli scongelare ed asciugare per evitare che si gelino nuovamente.

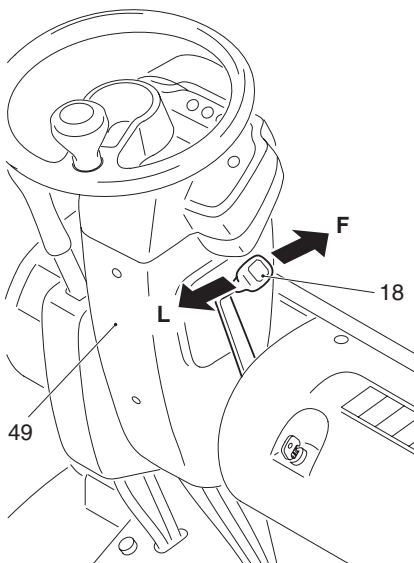
La temperatura dell'aria calda utilizzata non deve superare i +60 °C!

Non apportare modifiche alla cintura di sicurezza!
Maggiore pericolo in caso di malfunzionamento.

– Sostituire la cintura di sicurezza dopo ogni incidente.
– Per equipaggiamenti successivi o riparazioni utilizzare esclusivamente ricambi originali.

Far sostituire le cinture di sicurezza danneggiate o non funzionanti solo da un rivenditore autorizzato o da una filiale.

4.5 Regolazione del piantone dello sterzo

– Sbloccare la leva di regolazione del piantone dello sterzo (18) in direzione della freccia (L) verso il sedile di guida.
– Inclinare in avanti o indietro il piantone dello sterzo (49) fino a raggiungere la posizione desiderata.
– Premere la leva di regolazione in direzione della freccia (F).

4.6 Avvio del veicolo

Precauzioni prima dell'avvio

Se il motore è restato spento per diverse settimane oppure dopo il cambio del filtro olio, accendere il motore (vedi punto 4.7 oppue 4.8) e farlo girare in folle per alcuni minuti prima di usare il veicolo.

Avvio del motore

Il veicolo va usato e comandato esclusivamente dal sedile di guida.

– Tirare il freno di stazionamento.

➔ Portare l'interruttore di direzione di marcia (27) in posizione neutra N.

➔ Il motore si avvia solo con l'interruttore di direzione di marcia in posizione neutra.

➔ Avvio TFG (vedi 4.7)
Avvio DFG (vedi 4.8)

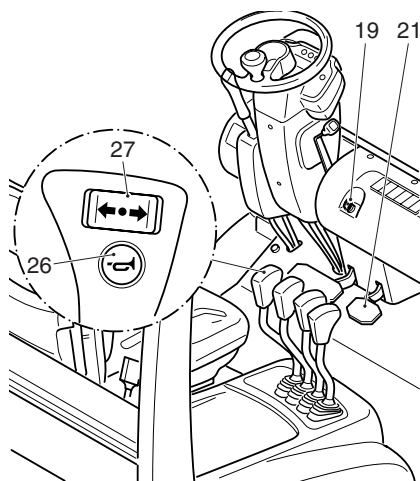
Interruttore d'accensione a chiave

Funzione:

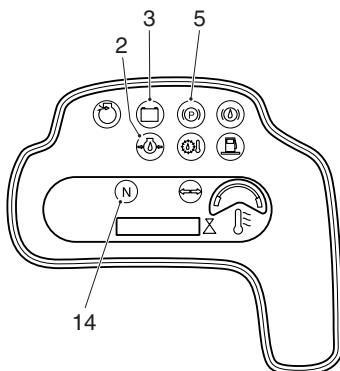
O - Tutti i circuiti elettrici principali sono disinseriti e si può estrarre la chiave.

I - I dispositivi di regolazione e gli strumenti sono inseriti.

II - Preriscaldamento del motore (solo diesel).

III - Accensione del motore (torna automaticamente in posizione **II).**

4.7 Avvio TFG

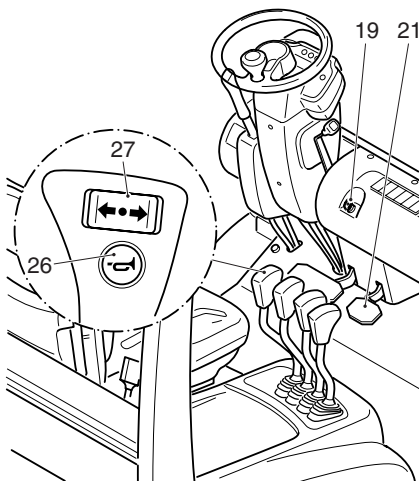
Osservare le norme di sicurezza riguardanti l’uso di gas liquido (vedi capitolo D, punto 1).

– Aprire lentamente la valvola di chiusura della bombola di GPL.
– Inserire la chiave nell’interruttore d’accensione (19).
– Portare l’interruttore d’accensione in posizione “**I**”.
– Premere il pulsante Segnale d’avvertimento (26) e controllare il corretto funzionamento del clacson**.**

Si accendono le spie di segnalazione corrente di carica (3), pressione olio motore (2), posizione neutra (14) e freno di stazionamento (5).

– Agire leggermente sul pedale di marcia (21).
– Portare l’interruttore d’accensione in posizione “**II**”.

Azionare lo starter solo massimo 15 secondi senza interruzioni. Prima di riprovare ad avviare il veicolo attendere almeno 30-60 secondi e riportare prima l’interruttore d’accensione in posizione **0**.

– Appena si accende il motore rilasciare subito la chiave. Torna automaticamente in posizione **I**.

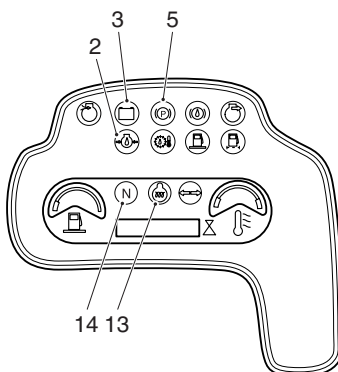
– Appena si accende il motore rilasciare subito la chiave. Torna automaticamente in posizione **I**.

È estremamente importante osservare le seguenti disposizioni di sicurezza durante qualsiasi intervento ai carrelli elevatori alimentati a GPL.

Se il carrello elevatore non si avvia:

– Chiudere la valvola di chiusura della bombola.
– Portare l’interruttore d’accensione in posizione **O**.
– Chiamare un tecnico addestrato e autorizzato del servizio assistenza.

Tutte le spie di segnalazione, eccetto quella di posizione neutra (14) e del freno di stazionamento (5), devono spegnersi appena si accende il motore. In caso contrario spegnere immediatamente il motore ed eliminare il guasto.

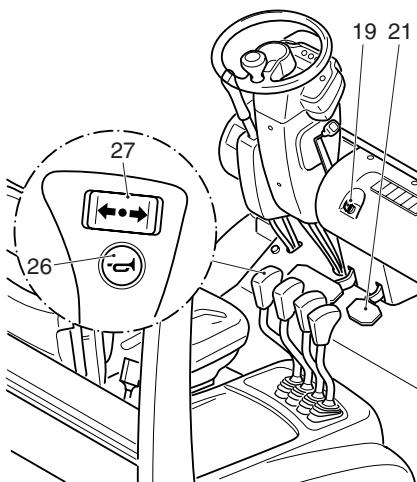
4.8 Avvio DFG

- Inserire la chiave nell'interruttore d'accensione (19).
- Portare l'interruttore d'accensione in posizione "**I**".
- Premere il pulsante Segnale d'avvertimento (26) e controllare il corretto funzionamento del clacson**.**
- Dopo aver portato l'interruttore d'accensione (19) in posizione **I** si accendono le spie di segnalazione corrente di carica (3), pressione olio motore (2), posizione neutra (14) e freno di stazionamento (5) nonché la spia di controllo preriscaldamento (13).
- Premere a fondo il pedale di marcia (21) e attendere che si spenga la spia di controllo preriscaldamento.

La durata di preriscaldamento dipende dalla temperatura del motore ed è di circa 4 sec.

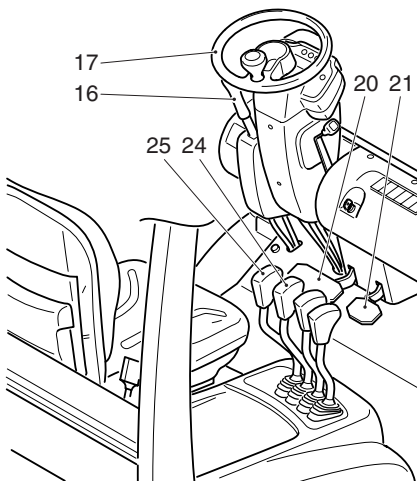
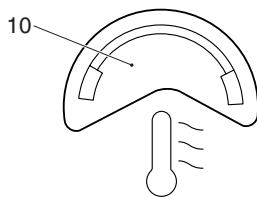
- Portare l'interruttore d'accensione in posizione "**II**".

Azionare lo starter solo massimo 15 secondi senza interruzioni. Prima di riprovare ad avviare il veicolo attendere almeno 30-60 secondi e riportare prima l'interruttore d'accensione in posizione **0**.

- Appena si accende il motore rilasciare subito la chiave. Torna automaticamente in posizione **I**.

Tutte le spie di segnalazione, eccetto quella di posizione neutra (14) e del freno di stazionamento (5), devono spegnersi appena si accende il motore. In caso contrario spegnere immediatamente il motore ed eliminare il guasto.

Dopo l’avvio del motore fare una prova di guida ed eseguire i seguenti controlli di funzionamento:

– Controllare l’effetto frenante del freno di stazionamento (16) e del pedale marcia lenta/freno (20).
– Regolare il numero di giri del motore a diversi regimi agendo sul pedale di marcia (21) e controllare che il pedale sia facilmente azionabile.
– Controllare il perfetto funzionamento dei comandi delle funzioni idrauliche sollevamento/ abbassamento (25), inclinazione (24) ed eventualmente dell’attrezzatura supplementare.
– Girare completamente il volante (17) in entrambe le direzione e controllare il funzionamento dello sterzo.

Non far riscaldare il motore in folle. A sollecitazioni moderate e a velocità alternate il motore raggiunge velocemente la sua temperatura d’esercizio.
Far funzionare il motore a pieno carico solo quando l’indicatore temperatura refrigerante motore (10) indica la temperatura d’esercizio.

Una volta eseguiti con esito positivo tutti i controlli di funzionamento e raggiunta la temperatura d’esercizio, il veicolo è pronto al funzionamento.

4.9 Segnalazioni di guasti o disfunzioni durante l'uso

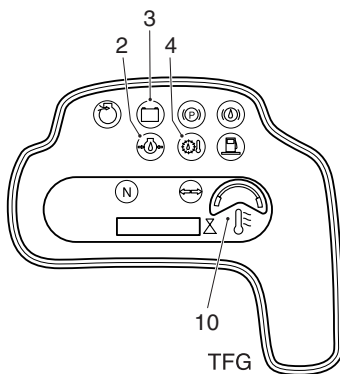
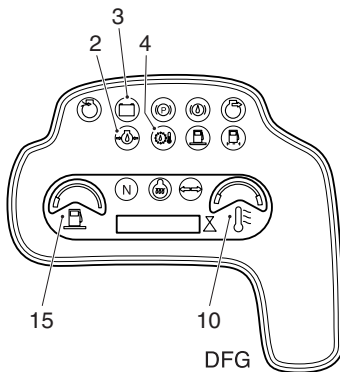
Quando si illuminano le spie di segnalazione:

- pressione olio motore (2),
- corrente di carica (3),
- temperatura refrigerante (10),
- temperatura olio riduttore (4),

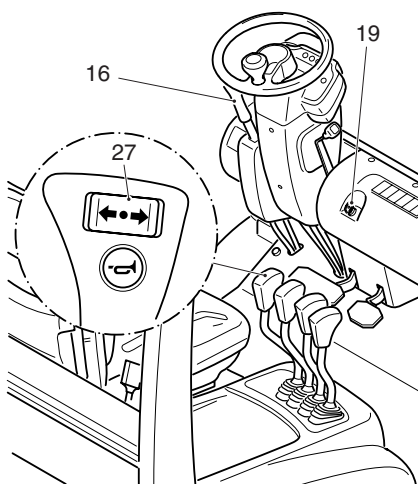
spegnere immediatamente il motore.

Riavviare il motore solo dopo aver eliminato il guasto.

Ricerca guasti e rimedi vedi punto 6.

Durante il funzionamento controllare l'indicatore livello carburante (15, solo DFG).

4.10 Spegnimento del motore

Non spegnere il motore a pieno carico, ma farlo girare ancora un po' per equilibrare la temperatura.

– Fermare il veicolo.
– Portare l'interruttore di direzione di marcia (27) in posizione neutra.
– Azionare la leva del freno di stazionamento (16) .
– Portare l'interruttore d'accensione (19) in posizione **0**.

5 Impiego del veicolo per movimentazione interna

5.1 Norme di sicurezza per la circolazione

Percorsi e zone di lavoro: è consentito usare il veicolo solo sui percorsi adibiti alla circolazione. Non è consentito l'accesso ai non addetti nella zona di lavoro . Depositare i carichi solo nelle zone apposite.

Comportamento durante la guida: il conducente è tenuto ad osservare i limiti di velocità vigenti in loco. La velocità va ridotta ad es. in curva, lungo i passaggi stretti, durante il transito di porte oscillanti, laddove la visibilità di manovra è ridotta. Il conducente deve mantenere una distanza di sicurezza dal veicolo che lo precede e tenere il veicolo sempre sotto controllo. Evitare frenate brusche (eccetto in casi di pericolo), svolte veloci, sorpassi in punti pericolosi o laddove la visibilità è ridotta. È proibito sporgersi o sporgere le braccia dal posto di lavoro e di comando.

Visibilità durante la guida: il conducente deve guardare sempre in direzione di marcia ed avere buona e sufficiente visibilità del tragitto da seguire. Quando vengono trasportate unità di carico che ostruiscono la visibilità, il veicolo va movimentato con il carico sul retro. Qualora ciò non sia possibile, una seconda persona dovrà camminare davanti al veicolo e segnalare eventuali ostacoli.

Guida in salita o in discesa: la guida in salita o in discesa è consentita solo dove le vie di percorso sono adibite alla circolazione, se sono pulite e hanno una buona aderenza e se rispondono alle caratteristiche tecniche del veicolo al fine di garantire una guida sicura. In pendenza le unità di carico vanno trasportate sempre a monte. Non è consentito invertire il senso di marcia, attraversare di sbieco i tratti in pendenza e parcheggiare il veicolo in salita o in discesa. Su tragitti in pendenza bisogna avanzare sempre a velocità contenuta ed essere sempre pronti a frenare.

Uso su montacarichi o ponti caricatori: l'uso del veicolo su montacarichi o ponti caricatori è consentito solo se hanno una portata sufficiente, se le loro caratteristiche di costruzione sono adatte alla circolazione del veicolo e se il gestore lo autorizza. Questi punti vanno verificati prima della partenza. Il veicolo deve entrare nel montacarichi con l'unità di carico davanti e va posizionato in modo tale che non vengano toccate le pareti del vano del montacarichi.
Le persone che accompagnano il veicolo nel montacarichi, potranno entrarvi solo dopo aver fermato e bloccato il veicolo e dovranno poi uscire per prime.

Caratteristiche del carico da trasportare: è consentito trasportare esclusivamente unità di carico fissate secondo le disposizioni prescritte. È vietato trasportare unità di carico che sporgono oltre l'estremità della piastra portaforche o della griglia reggicarico.

Il traino di rimorchi: o il traino in genere è consentito solo ogni tanto, su strade ferrate e piane con uno scostamento massimo di +/- 1% e ad una velocità massima di 5 km/h. È vietato l'uso costante con rimorchio.
Durante la fase di traino le forche devono essere prive di carichi.
E vietato eccedere il carico massimo rimorchiabile indicato del veicolo per rimorchi senza e/o con freno. Il carico rimorchiabile indicato è valido solo per il gancio di traino provvisorio sul contrappeso del carrello elevatore. Qualora venga montato un altro gancio di traino al carrello, occorre osservare anche le disposizioni del costruttore del gancio.
Dopo aver accoppiato il rimorchio, il conducente deve controllare prima di partire che il gancio di traino sia fissato in modo tale che non possa sganciarsi accidentalmente.
I veicoli trainanti devono essere guidati in modo da garantire, durante tutte le manovre, un andamento ed una frenatura sicuri del rimorchio.

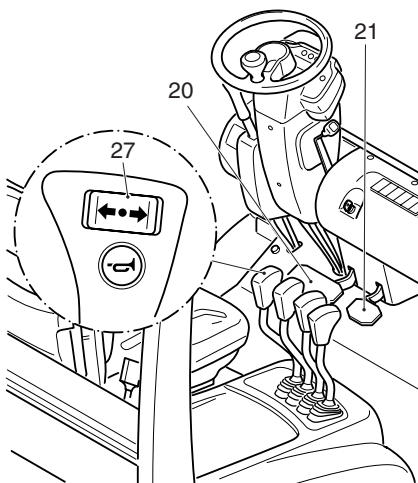
Emissioni di gas di scarico: il carrello elevatore va usato solo in aree ben ventilate. L'uso del carrello in locali chiusi può portare ad una concentrazione tale di emissioni nocive di gas di scarico che potrebbe causare giramenti, sonnolenza o perfino la morte!

5.2 Guida

Adeguare la velocità di traslazione ai tragitti, all'area di lavoro e al carico!

– Portare l'interruttore di direzione di marcia (27) in posizione neutra.
– Sollevare la piastra portaforche di circa 200 mm in modo tale che le forche siano sollevate da terra.
– Inclinare completamente indietro il montate di sollevamento.
– Sbloccare il freno di stazionamento.

Marcia in avanti

– Portare l'interruttore di direzione di marcia (27) in avanti.
– Agire lentamente sul pedale di marcia (21) fino a raggiungere la velocità desiderata.

Cambio della direzione di marcia

Cambiare la direzione di marcia solo a veicolo fermo.

– Portare l'interruttore di direzione di marcia (27) nella direzione desiderata passando per la posizione neutra.
– Agire lentamente sul pedale di marcia (21) fino a raggiungere la velocità desiderata.

Retromarcia

Accertarsi che l’area da percorrere in retromarcia sia libera.

– Portare indietro l’interruttore di direzione di marcia (27).

Accelerazione

– Agire lentamente sul pedale di marcia (21) finché il veicolo comincia a muoversi.
– Continuare a premere il pedale di marcia.
Il numero di giri e la velocità di traslazione aumentano.

Frenare il veicolo

Il comportamento del veicolo in frenata dipende sostanzialmente dalle caratteristiche della pavimentazione. L’operatore deve tenerne conto nel suo modo di guidare. Frenare con cautela in modo tale che il carico non scivoli.

Frenatura completa

– Togliere il piede dal pedale di marcia (21).
– Premere leggermente il pedale marcia lenta/freno (20).

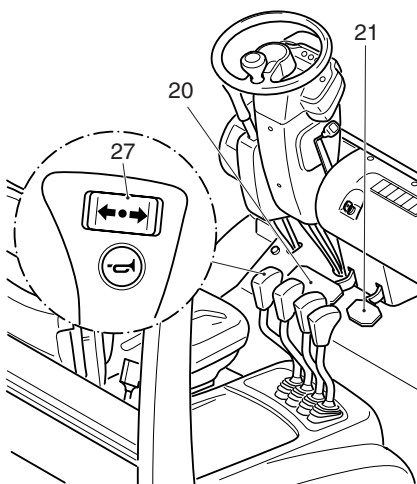
Nel primo livello del pedale il flusso di potenza viene ridotto dal convertitore di coppia.

– Continuare a premere il pedale marcia lenta/freno (20).

Premendo ulteriormente il pedale si frena il veicolo fino a farlo fermare completamente.

Marcia lenta con il pedale marcia lenta/freno

Durante le operazioni di manovra in spazi ristretti premere con precisione il pedale marcia lenta/freno (20) per procedere a marcia lenta.

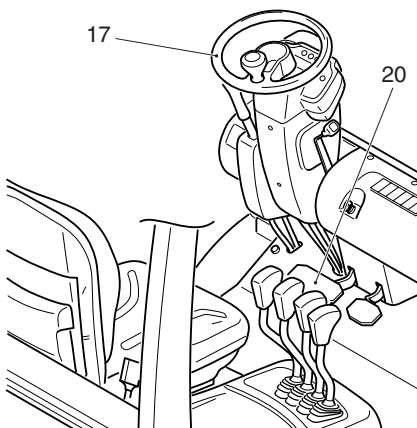
Questa modalità d’esercizio è ammessa ad un numero di giri elevato per massimo 5 secondi.

5.3 Sterzatura

Grazie allo sterzo idrostatico lo sforzo per sterzare è minimo. Girare quindi il volante (17) con cautela.

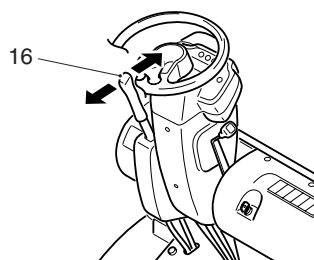
5.4 Freni

Freno di servizio

Premendo il pedale marcia lenta/freno, vengono azionati idraulicamente i freni a tamburo delle ruote anteriori.

– Premere il pedale marcia lenta/freno (20)
  fino ad avvertire la pressione di frenatura.
  Nel primo livello del pedale il flusso di potenza viene regolato nel cambio power shift. Premendo ulteriormente il pedale vengono azionati i freni a tamburo delle ruote anteriori

Freno di stazionamento

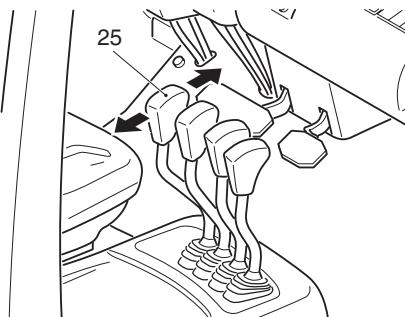
Con la leva del freno di stazionamento vengono azionati meccanicamente i freni a tamburo delle ruote anteriori.

– Tirare completamente indietro la leva del freno di stazionamento (16).
  Il freno di stazionamento è inserito e la leva è bloccata in questa posizione.
– Premere completamente in avanti la leva per sbloccare il freno di stazionamento.

5.5 Uso di montante e attrezzatura supplementare

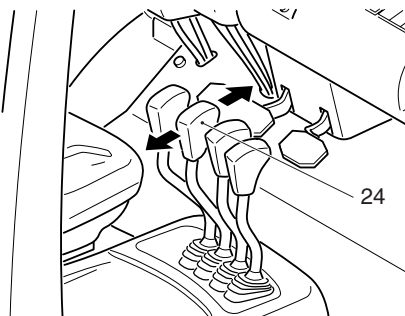
Le leve di comando vanno azionate esclusivamente dal sedile di guida.

Le funzioni del dispositivo di sollevamento vengono eseguite per mezzo delle leve di comando disposte a destra accanto al sedile di guida.

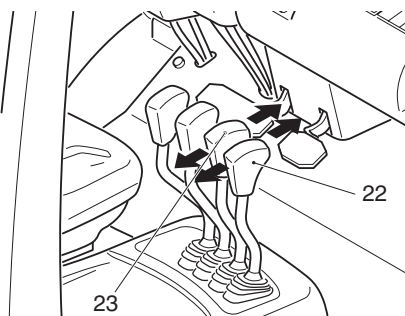
Sollevamento/abbassamento piastra portaforche

- Tirare indietro la leva di comando (25) per sollevare la piastra portaforche.
- Spingere la leva di comando in avanti (25) per abbassare la piastra portaforche.

Inclinazione avanti/indietro del montante di sollevamento

Durante l'inclinazione indietro del montante, non inserire parti del corpo tra montante e parete anteriore.

- Tirare indietro la leva di comando (24) per inclinare indietro il montante.
- Tirare in avanti la leva di comando (24) per inclinare in avanti il montante.

○ **Uso e comando di un'attrezzatura supplementare**

Il comando delle attrezzature supplemenari viene eseguito per mezzo delle leve (22, 23) a destra accanto alla leva di comando (24) (inclinazione montante).

Per l'uso di un'attrezzatura supplementare osservare inoltre le istruzioni fornite dal rispettivo costruttore!

Controllo della velocità dell’attrezzatura di lavoro

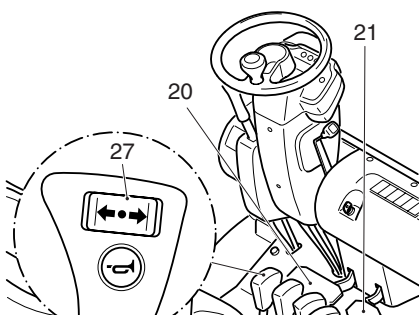
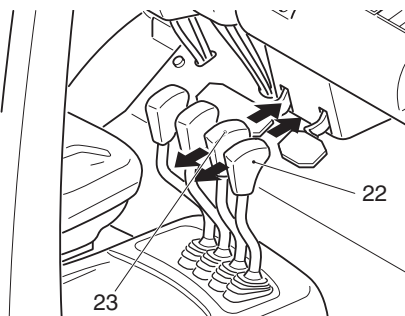
Agendo sulla leva di comando e con il numero di giri del motore viene regolata la velocità di lavoro dei cilindri idraulici.

Rilasciando le leve di comando (22, 23), esse tornano automaticamente in posizione neutra e l’attrezzatura di lavoro resta nella posizione raggiunta.

Azionare la leva di comando sempre con precisione e mai in modo brusco. Appena raggiunta la posizione finale della leva di comando, rilasciarla immediatamente.

– Portare l’interruttore di direzione di marcia (27) in posizione neutra.
– Incrementare il numero di giri del motore agendo sul pedale di marcia (21) e
– continuare a tirare indietro la leva di comando per aumentare la velocità dell’attrezzatura di lavoro.

Il numero di giri del motore non influisce assolutamente sulla velocità di abbassamento della piastra portaforche.

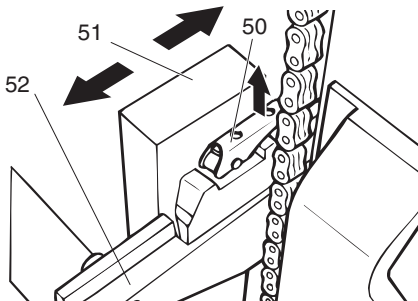
È vietato sollevare persone con il dispositivo di sollevamento.

5.6 Prelievo, trasporto e deposito delle unità di carico

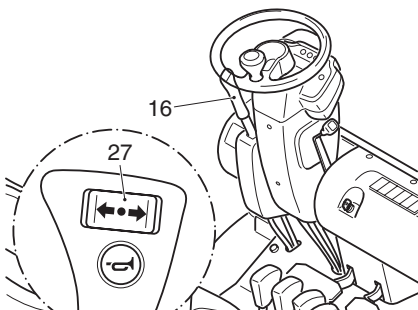
Le leve di comando vanno azionate esclusivamente dal sedile di guida.

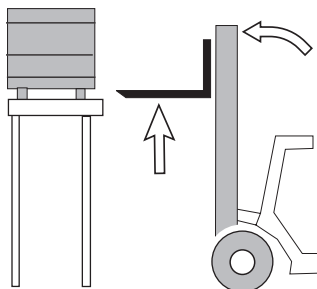
Prima di procedere alla presa di un'unità di carico, l'operatore deve accertarsi che sia correttamente pallettizzata e che non superi la portata nominale prevista per il veicolo.
Osservare il diagramma di carico!

Regolazione delle forche

Le forche vanno regolate in modo tale che siano entrambi equidistanti dai bordi esterni della piastra portaforche e che il baricentro del carico si trovi al centro tra le forche.

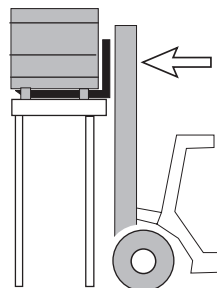
– Sollevare la leva di bloccaggio (50).
– Spostare le forche (51) nella giusta posizione sulla piastra portaforche (52).
– Riabbassare la leva di bloccaggio e spostare le forche fino a far inserire la leva in una scanalatura.

Presa del carico

– Avvicinare con cautela il veicolo al carico da prelevare.
– Portare l’interruttore di direzione di marcia (27) in posizione neutra.
– Tirare la leva del freno di stazionamento (16).
– Sollevare le forche fino a raggiungere la giusta altezza per prelevare il carico.
– Inserire la marcia in avanti agendo sull’interruttore di direzione di marcia e sbloccare il freno di stazionamento.
– Inforcare con cautela il carico fino a farlo possibilmente appoggiare sul tallone delle forche.

Almeno due terzi della lunghezza delle forche devono essere inseriti sotto al carico.

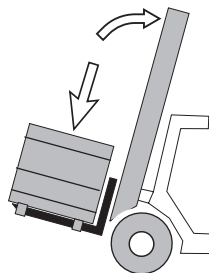
– Portare l'interruttore di direzione di marcia (27) in posizione neutra e tirare la leva del freno di stazionamento (16).
– Sollevare la piastra portaforche finché il carico poggia liberamente sulle forche.
– Inserire la retromarcia agendo sull’interruttore di direzione di marcia e sbloccare il freno di stazionamento.

È vietato sollevare persone con il dispositivo di sollevamento.

Accertarsi che dietro la via sia libera.

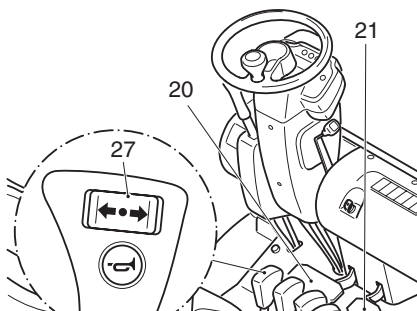
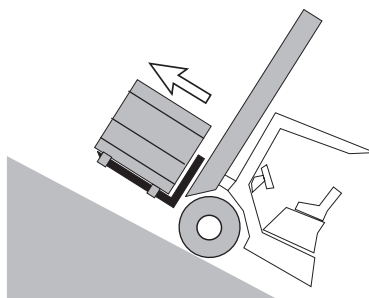
– Retrocedere lentamente e con cautela fino a che il carico si trovi fuori dalla zona magazzino.

0106.I

È vietato sostare sotto il carico sollevato!

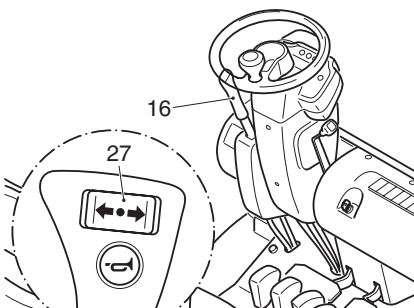
– Inclinare completamente indietro il montate di sollevamento.
– Abbassare il carico quanto necessario per il trasporto (distanza dal suolo circa 150...200 mm).

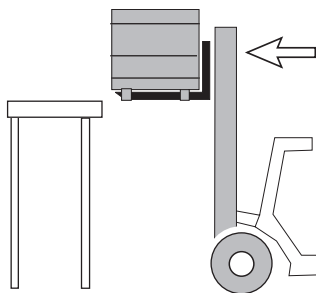
Più è alto il carico durante il trasporto, più diminuisce la stabilità.

Trasporto del carico

Se il carico è impilato talmente in alto da impedire la visibilità in avanti, procedere a marcia indietro.

- Accelerare il veicolo agendo delicatamente sul pedale di marcia (21) e frenare con cautela premendo il pedale marcia lenta/freno (20). Essere sempre pronti a frenare.
- Adeguare la velocità di traslazione alle caratteristiche dei tragitti e al carico trasportato.
- Agli incroci e nelle zone di transito fare attenzione alla circolazione di altri veicoli.
- Laddove la visibilità è ridotta, ricorrere all'aiuto di una seconda persona che dia istruzioni.

In pendenza le unità di carico vanno trasportate sempre a monte. Non attraversare di sbieco o invertire il senso di marcia su tratti in pendenza.

Non procedere mai a massima velocità e andare in retromarcia a soli 5 km/h (o meno).

Deposito del carico

- Avvicinare con cautela il veicolo alla scaffalatura.
- Portare l'interruttore di direzione di marcia (27) in posizione neutra.
- Azionare la leva del freno di stazionamento (16).
- Sollevare le forche fino a raggiungere la giusta altezza dello scaffale.
- Portare il montante di sollevamento in posizione verticale.
- Inserire la marcia in avanti agendo sull'interruttore di direzione di marcia (27) e sbloccare il freno di stazionamento (16).

– Spingere il carico con cautela nello scaffale.
– Abbassare lentamente il carico finché le forche sono libere.

Evitare di deporre il carico in modo brusco per non danneggiare la merce e l’organo di presa del carico.

Stoccare i carichi cilindrici stretti uno vicino all'altro e in piano. Posizionare ogni fila su tavole e assicurarla alla fine con dei blocchetti.

Oggetti cilindrici si possono stoccare anche a forma di piramide. Mettere dei blocchetti ad ogni rullo nella fila inferiore.

I pallet caricati con delle cassette vanno stoccati diritti e in quadro uno accanto all'altro. Stoccare la fila superiore leggermente sfalsata al fine di garantire una maggiore sicurezza.

Singoli carichi oscillanti

Per quanto riguarda quei carrelli elevatori che sono dotati di un'attrezzatura supplementare a gancio fissata al braccio della forca (o comunque di un altro tipo di attrezzatura che consente di appendere il carico ad un gancio) può succedere che siano esposti ad ulteriori forze destabilizzanti. Per i carrelli elevatori che sono stati modificati e adattati a questo tipo di lavori vanno rispettate le seguenti disposizioni al fine di migliorare la stabilità del carrello.

Un carrello elevatore che è stato modificato al fine di trasportare carichi appesi ad un gancio è una gru e si applicano quindi le disposizioni vigenti relative alle gru.

In caso di carichi sospesi, la velocità massima a carico su pavimentazioni piane va limitata a 17 km/h.

La portata del carrello elevatore si riduce se è stato modificato per il trasporto di carichi ad un gancio. Sulla targhetta apposta all'attrezzatura aggiuntiva ovvero alla cabina sono riportati i seguenti dati:

– peso dell'attrezzatura aggiuntiva;
– baricentro;
– potenza nominale della portata.

È vietato superare la potenza nominale della portata del carrello elevatore e dell'attrezzatura aggiuntiva.

– Il gancio non va sollevato oltre i 4,5 m dal suolo.
– Durante la marcia la parte inferiore del carico non va sollevata più di 300 mm dal suolo o dal carrello (qui vale il valore più basso). Il montante deve essere possibilmente in posizione verticale oppure inclinato indietro.
– Il carrello elevatore va usato solo su superfici resistenti, uniformi, piane e preparate.
– È consentito trasportare sempre solo un carico alla volta.

In caso di uso scorretto del carrello elevatore c'è pericolo che si ribalti potendo causare lesioni alle persone. Se il carrello elevatore sta per ribaltarsi:

– restare sul carrello elevatore (non saltarne fuori),
– tenere il volante con entrambe le mani,
– appoggiarsi bene con i piedi;
– sporgersi sul lato opposto al punto di impatto.

5.7 Istruzioni per l'uso della cintura di sicurezza

In presenza di una cintura di sicurezza, essa va allacciata prima di avviare il carrello elevatore. Allacciare la cintura come segue:

– estrarre la cintura dall'avvolgitore senza movimenti bruschi
– far aderire la cintura al bacino e inserire la linguetta nella fibbia. Assicurarsi che la cintura non sia attorcigliata.

L'operatore deve sedersi possibilmente indietro in modo tale che la schiena sia ben sorretta e la cintura di sicurezza offra una protezione ottimale.

– Una volta fermato il veicolo e spento il motore, slacciare la cintura di sicurezza automatica premendo il pulsante rosso sulla fibbia. Riportare con la mano la linguetta verso l'avvolgitore.

Se la cintura viene riavvolta troppo velocemente, l'impatto della linguetta sull'involucro dell'avvolgitore potrebbe attivare il dispositivo di bloccaggio automatico. Quando è attivato il dispositivo di bloccaggio automatico la cintura si estrae solo con una certa difficoltà. Sbloccare il dispositivo automatico come segue:

– Estrarre la cintura di circa 10 - 15 mm. Potrebbe essere necessario un certo sforzo!
– Far riavvolgere la cintura.
– Ora la cintura dovrebbe poter essere estratta normalmente.

Il dispositivo di blocco automatico impedisce che la cintura esca ulteriormente dall'avvolgitore quando il carrello elevatore si trova in forte pendenza. Spostare quindi il carrello dalla pendenza prima di allacciare la cintura di sicurezza.

Controllo giornaliero e manutenzione della cintura di sicurezza

Prima di mettere in funzione il carrello elevatore, l'operatore è tenuto a controllare giornalmente la cintura di sicurezza al fine di assicurare che sia in buono stato e che funzioni perfettamente. Vanno effettuati i seguenti controlli:

– Estrarre completamente la cintura di sicurezza e assicurarsi che non sia attorcigliata.
– Controllare il corretto funzionamento della fibbia della cintura di sicurezza e lo scorrimento della cintura nell'avvolgitore.

Controllare il dispositivo automatico come segue:

– Parcheggiare il carrello elevatore in piano.
– Cercare di tirare la cintura a strattoni; il dispositivo automatico di bloccaggio deve impedire di estrarre la cintura.

È vietato usare il carrello elevatore con una cintura di sicurezza difettosa che va invece sostituita immediatamente.

In caso di incidente, la cintura di sicurezza deve essere sostituita.

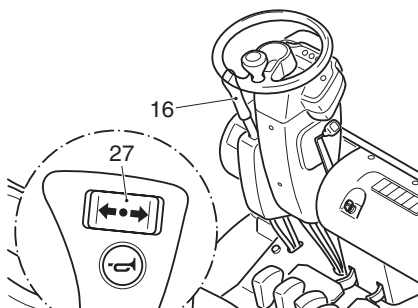
Cinture di sicurezza danneggiate che non funzionano più correttamente devono essere sostituite da una persona autorizzata.

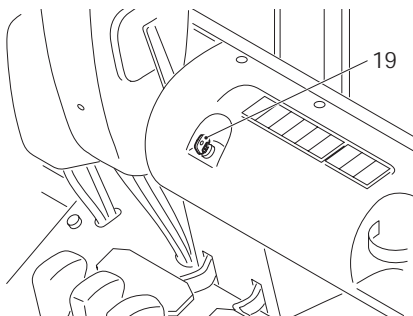
5.8 Stazionamento sicuro del veicolo

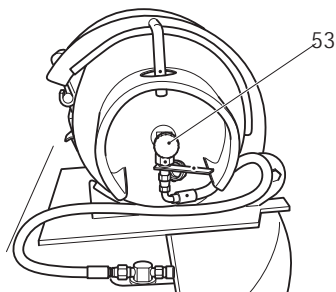
Se ci si allontana dal veicolo, anche se solo per poco tempo, occorre parcheggiarlo e bloccarlo.
Non parcheggiare mai il veicolo o lasciarlo con il carico sollevato.

– Portare il veicolo su una superficie piana.

Carrelli elevatori a GPL possono essere usati solo al piano inferiore di edifici a più piani.
Il GPL è incolore, più pesante dell'area e non si distribuisce facilmente. Tende a scendere verso il basso e può concentrarsi in fosse, scarichi, sott'interrati o altri infossamenti.
Il GPl può quindi concentrarsi in aree lontane dal carrello elevatore e costituisce un pericolo per le persone che non sono consapevoli del potenziale pericolo di esplosione o di assideramento.

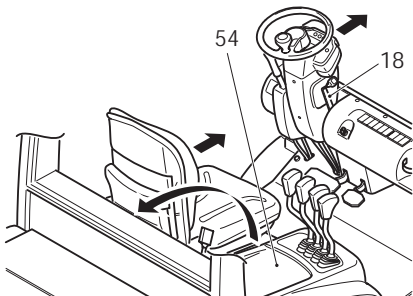
– Abbassare completamente le forche e inclinare in avanti il montante di sollevamento.
– Portare l'interruttore di direzione di marcia (27) in posizione neutra.
– Tirare la leva del freno di stazionamento (16).

Spegnimento del motoreDFG

– Girare l’interruttore d’accensione (19) in posizione „**0**“.
– Estrarre la chiave dall’interruttore d’accensione (19).

Spegnimento del motoreTFG

– Chiudere saldamente la valvola di chiusura (53) della bombola di GPL.
– Attendere che il motore si fermi completamente.
– Girare l’interruttore d’accensione (19) in posizione „**0**“.
– Estrarre la chiave dall’interruttore d’accensione (19).

5.9 Cofano motore

Cofano motore

➔ Prima di aprire il cofano motore occorre spingere completamente in avanti il piantone dello sterzo agendo sulla leva di regolazione del piantone (12).
Spingere in avanti il sedile di guida.
Il perno di bloccaggio alla guida sinistra del sedile deve innestarsi in alto.

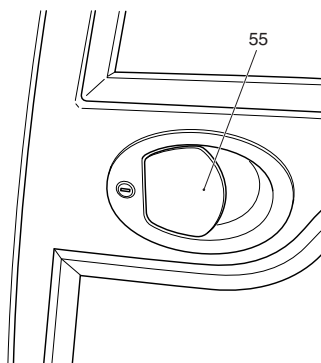
– Premere il pulsante nel vano piedi e sollevare leggermente il cofano motore (54).
– Sollevare completamente il cofano motore (54). Un ammortizzatore a gas mantiene il cofano motore nella posizione sollevata.

⚠ Se il carrello elevatore è dotato di cabina in acciaio, occorre aprire entrambe le porte della cabina prima di alzare il cofano motore,

Per chiudere il cofano motore tirare verso il basso il perno di bloccaggio e poi rispostare indietro il sedile di guida.

⚠ Prima di mettere il funzione il carrello elevatore assicurarsi che il bloccaggio del cofano motore sia correttamente innestato.

○ **Cabina in acciaio**

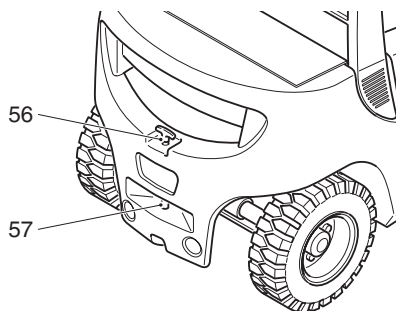
Nei carrelli elevatori dotati di cabina in acciaio si possono chiudere entrambe le porte.

– Per aprire la porta della cabina girare la chiave in senso antiorario.
– Per chiudere la porta della cabina girare la chiave in senso orario.
– Per aprire la porta, aprirla con la chiave e tirare la maniglia (53).

5.10 Rimozione del veicolo

Dato che il riduttore viene azionato dal motore del carrello, il riduttore non è lubrificato e si surriscalderebbe nel caso in cui fosse necessario rimuovere e trainare il veicolo a motore spento. Al fine di evitarlo è consentito trainare il carrello per massimo 5 km ad una velocità massima di 4 km/h.

Punto di traino

Per movimentare un carrello elevatore va usata una barra di traino rigida.

Il punto di traino del carrello è contrassegnato con (57).

Uso del punto di traino

– Spingere il tirante (56) verso il basso e girarlo di 90 gradi.
– Sollevare il tirante e inserire l’occhiello di traino o il timone del rimorchio nell’apertura.
– Inserire il tirante (56), spingerlo verso il basso, girarlo di 90 gradi e farlo innestare.

Gancio di traino

Prima dell’aggancio il conducente deve assicurarsi che non venga superata il carico massimo rimorchiabile.

5.11 Traino di rimorchi

Il punto di traino può essere usato occasionalmente per trainare un rimorchio leggero su una superficie asciutta, piana ed in buono stato.

Per altre applicazioni di traino si prega di rivolgersi al costruttore o alle rappresentanze autorizzate.

5.12 Carichi rimorchiabili

Carichi rimorchiabili ammessi ad una pendenza di +/- 1° e a max. 5 km/h (rimorchio non frenato):

Carrello	**Peso proprio (kg)**	**Forza di trazione (N)**	**Carico rimorchiabile (t)**
DFG 425	4290	17300	12,9
DFG 430	4730	17150	14,2
DFG 435	5028	17000	15,1
TFG 425	4190	17100	12,6
TFG 430	4630	16500	13,9
TFG 435	4928	16000	14,8

6 Rimedi in caso di anomalie

Le istruzioni contenute in questo capitolo consentono all'operatore di localizzare ed eliminare piccoli guasti fra cui quelli dovuti a comandi effettuati male. Per localizzare l'anomalia, seguire le istruzioni nell'ordine riportato nella tabella seguente.

Se, dopo aver adottato i rimedi di cui sopra, non è stato possibile rimuovere l'anomalia, si prega di avvisare il servizio assistenza del costruttore poiché tutti gli altri interventi per rimuovere il guasto o l'anomalia vanno effettuati esclusivamente da personale debitamente addestrato e qualificato.

Anomalia	Causa possibile	Rimedi
Lo starter non gira	– L'interruttore di direzione di marcia non è in posizione neutra – Carica della batteria insufficiente – Cavo di collegamento batteria allentato oppure morsetti ossidati – Cavo dello starter allentato o rotto – Interruttore magnetico bloccato	– Portare l'interruttore di direzione di marcia in posizione neutra – Verificare la carica della batteria, se necessario caricare la batteria – Pulire e lubrificare con grasso i morsetti, stringere il cavo di collegamento batteria – Controllare il cavo, se necessario stringerlo o sostituirlo – Controllare se si sente che l'interruttore magnetico si attiva
Il motore non parte	– Filtro aria sporco – Cavo bowden difettoso o scollegato **Inoltre per GPL** – La valvola di chiusura della bombola di GPL è chiusa – Bombola vuota – Calotta del distributore umida – Candele umide, piene d'olio o allentate – Candele difettose **Inoltre per il diesel** – Serbatoio carburante vuoto, l'impianto di iniezione ha aspirato aria – Acqua nel circuito combustibile – Filtro del carburante otturato – Separazione di paraffina dal diesel (flocculazione)	– Pulire o sostituire il filtro aria – Controllare il cavo bowden – Aprire la valvola di chiusura – Cambiare la bombola di GPL – Asciugare la calotta di distribuzione; se necessario applicare dello spray per contatti – Asciugare, pulire e stringere le candele – Sostituire le candele – Fare rifornimento di diesel e togliere l'aria dall'impianto d'iniezione – Svuotare il circuito combustibile Fare rifornimento Eliminare l'aria da circuito combustibile – Controllare il passaggio di carburante; se necessario sostituire il filtro del carburante – Portare il veicolo in un locale caldo ed aspettare che la paraffina si sia sciolta. Sostituire il filtro del carburante se necessario Fare rifornimento di diesel invernale

Anomalia	Causa possibile	Rimedi
La spia di segnalazione Pressione olio motore è accesa durante l'uso del carrello	– Livello dell'olio motore insufficiente	– Controllare il livello dell'olio motore e aggiungerne se necessario
Indicatore temperatura motore in rosso	– Livello dell'olio motore insufficiente – Radiatore sporco – Livello di refrigerante insufficiente – La cinghia trapezoidale della ventola è lenta	– Controllare il livello dell'olio motore e aggiungerne se necessario – Pulire il radiatore – Controllare se ci sono perdite nel sistema di raffreddamento motore; se necessario aggiungere del refrigerante – Controllare la tensione della cinghia trapezoidale, se necessario tenderla o sostituirla
La spia di segnalazione Temperatura olio riduttore è accesa durante l'uso del carrello	– Livello dell'olio riduttore insufficiente. – Refrigeratore dell'olio sporco	– Controllare il livello dell'olio riduttore e aggiungerne se necessario – Pulire il refrigeratore dell'olio
Il motore è acceso ma il veicolo non parte	– Interruttore di direzione di marcia in posizione neutra – Freno di stazionamento inserito	– Portare l'interruttore di direzione di marcia nella direzione desiderata – Sbloccare il freno di stazionamento
Il veicolo non raggiunge la sua velocità massima	– Livello olio nel riduttore insufficiente	– Controllare il livello dell'olio riduttore e aggiungerne se necessario
Velocità di sollevamento troppo bassa	– Livello olio insufficiente nel serbatoio dell'olio idraulico – Lo sfiato del serbatoio dell'olio idraulico è sporco o otturato	– Controllare il livello dell'olio idraulico; aggiungerne se necessario – Pulire o sostituire lo sfiato del serbatoio dell'olio idraulico
Non si riesce a sollevare il carico all'altezza massima	– Livello olio insufficiente nel serbatoio dell'olio idraulico	– Controllare il livello dell'olio idraulico; aggiungerne se necessario
Lo sterzo gira con difficoltà	– Pressione troppo bassa dei pneumatici dell'asse sterzante	– Controllare la pressione dei pneumatici e aumentarla fino a raggiungere il valore giusto
Gioco dello sterzo troppo grande	– Aria nel sistema sterzante	– Controllare il livello dell'olio idraulico e aggiungerne se necessario; girare poi più volte completamente il volante da destra a sinistra e viceversa

F Manutenzione del veicolo per movimentazione interna

1 Sicurezza di funzionamento e protezione dell'ambiente

I controlli ed i lavori di manutenzione elencati nel presente capitolo vanno eseguiti osservando le scadenze e gli intervalli riportati nelle schede di manutenzione.

È vietato apportare modifiche ai dispositivi del veicolo ed in particolare ai dispositivi di sicurezza. È assolutamente vietato modificare le velocità di lavoro del veicolo.

Solo i ricambi originali sono sottoposti ai nostri controlli di qualità. Per garantire un funzionamento sicuro ed affidabile usare esclusivamente ricambi originali del costruttore. Provvedere allo smaltimento dei pezzi vecchi e vari materiali usati osservando le norme vigenti in materia di tutela dell'ambiente. Per il cambio dell'olio il costruttore mette a disposizione il suo apposito servizio.

Ultimati i controlli ed i lavori di manutenzione, seguire le istruzioni riportate al capitolo "Rimessa in funzione" (vedi il capitolo F).

2 Norme di sicurezza per la manutenzione

Personale addetto alla manutenzione: i lavori di manutenzione e di ispezione del veicolo vanno eseguiti esclusivamente da personale qualificato del costruttore. Il costruttore dispone di tecnici di assistenza esterni appositamente addestrati. Consigliamo pertanto di stipulare contratti di manutenzione con il responsabile centro di assistenza del costruttore.

Sollevamento e bloccaggio del veicolo: sollevare il veicolo applicando i ganci solo nei punti appositamente previsti. Per bloccare il veicolo usare i mezzi adatti (cunei, blocchetti di legno), per evitare che il veicolo si sposti o si abbassi. Se si rendono necessari dei lavori sotto agli organi di presa del carico sollevati, accertarsi che questi siano stati sufficientemente fissati con delle catene resistenti.

Punti di sollevamento vedi capitolo B.

Lavori di pulizia: non usare liquidi infiammabili per pulire il veicolo. Prima di iniziare i lavori di pulizia, adottare tutte le misure di sicurezza e precauzioni necessarie per evitare di provocare scintille (ad es. in seguito a cortocircuito). In caso di veicoli alimentati a batteria, staccare la spina della batteria. Pulire i gruppi costruttivi elettrici ed elettronici con un getto leggero d'aria compressa o aspirarli leggermente e con un pennello antistatico non conduttore.

Se si pulisce il veicolo con getto d'acqua o con pulitore ad alta pressione, occorre prima coprire accuratamente tutti i gruppi elettrici ed elettronici, poiché l'umidità può causare disfunzioni.
È vietato pulire il veicolo con getto di vapore.

Ultimati i lavori di pulizia, seguire le istruzioni riportate al capitolo "Rimessa in funzione".

Lavori all’impianto elettrico: i lavori all’impianto elettrico vanno eseguiti esclusivamente da elettrotecnici specializzati. Prima di iniziare i lavori, essi dovranno adottare tutte le precauzioni per escludere il rischio di un incidente elettrico. In caso di veicoli alimentati a batteria, staccare inoltre la spina della batteria.

Lavori di saldatura: per evitare danni all’impianto elettrico o ai componenti elettronici, occorre smontarli dal veicolo prima di iniziare i lavori di saldatura.

Valori di regolazione e impostazione: in caso di riparazione o sostituzione di componenti idraulici, elettrici o elettronici, occorre controllare i valori di regolazione e di impostazione relativi al veicolo.

Gommatura: la qualità dei pneumatici influisce sulla stabilità e sul comportamento del veicolo in marcia. Sostituire i pneumatici montati in fabbrica esclusivamente con ricambi originali del costruttore; altrimenti non è possibile rispettare i dati specificati nella scheda tecnica. Al momento del cambio delle ruote o delle gomme, fare attenzione che il veicolo non venga inclinato (cambiare ad esempio sempre contemporaneamente la ruota destra e quella sinistra).

Catene di sollevamento: le catene di sollevamento si logorano velocemente se non vengono lubrificate. Gli intervalli di manutenzione riportati nella scheda di manutenzione si riferiscono ad un impiego normale. In caso di sollecitazioni maggiori (polvere, temperatura) è necessario lubrificare più frequentemente. Usare il lubrificante spray per catene prescritto rispettando le relative disposizioni. Con l’applicazione esterna di grasso non si ottiene una lubrificazione sufficiente.

Tubi flessibili idraulici: i tubi flessibili vanno sostituiti dopo una durata d’uso di sei danni. Quando vengono sostituiti dei componenti idraulici, vanno sostituiti anche i tubi flessibili del sistema idraulico in questione.

3 Manutenzione ed ispezione

Un servizio di manutenzione serio e fidato è una delle condizioni più importanti per un impiego sicuro del veicolo di movimentazione assistenza La mancata osservanza degli intervalli di manutenzione può causare seri guasti al veicolo e rappresenta inoltre un potenziale pericolo per le persone e per il funzionamento.

Gli intervalli di manutenzione indicati si riferiscono all'impiego del veicolo in turni di lavoro semplici e a normali condizioni di lavoro. In caso di sollecitazioni maggiori, come ad esempio la presenza di molta polvere, forti sbalzi di temperatura o lavoro a più turni, occorre effettuare la manutenzione ad intervalli più brevi.

La seguente scheda di manutenzione riporta gli interventi di manutenzione da effettuare nonché la loro frequenza. Gli intervalli di manutenzione sono definiti come segue:

W =ogni 50 ore di esercizio, ma almeno 1 volta la settimana
A =ogni 500 ore di esercizio, ma almeno 1 volta ogni 6 mesi
B =ogni 1000 ore di esercizio, ma almeno 1 volta l'anno
C =ogni 2000 ore di esercizio, ma almeno 1 volta l'anno

Gli interventi di manutenzione W devono essere eseguiti dal gestore.

In fase di rodaggio, dopo ca. 100 ore di esercizio, o dopo la riparazione, il gestore dovrà provvedere a verificare che i bulloni/perni delle ruote siano ben serrati e, se necessario, a stringerli.

4 Scheda di manutenzione DFG/TFG

		Intervalli di manutenzione				
		Standard = ●	W	A	B	C
Freno	1.1	Verificare il funzionamento del freno di servizio e di stazionamento; se necessario regolare il freno e misurare lo spazio di frenata			●	
	1.2	Controllare lo stato di usura delle pastiglie dei freni e misurare il diametro del tamburo del freno			●	
	1.3	Controllare il livello del liquido freni nel serbatoio di compensazione; correggere se necessario			●	
	1.4	Cambiare il liquido freni una volta l'anno, sfiatare l'impianto quando necessario				●
	1.5	Verificare la tenuta di collegamenti e condotti			●	
	1.6	Controllare il meccanismo dei freni; regolare e lubrificare se necessario			●	
Impianto elettrico	2.1	Verificare il corretto funzionamento degli strumenti, dei dispositivi di segnalazione e degli interruttori di comando			●	
	2.2	Controllare i dispositivi di allarme e di sicurezza			●	
	2.3	Controllare che i fusibili abbiano il valore corretto			●	
	2.4	Controllare lo stato dei cavi e verificare che i collegamenti siano fissi			●	
	2.5	Verificare il funzionamento della fanaleria			●	
	2.6	Controllare il funzionamento della regolazione del microinterruttore			●	
	2.7	Controllare i relè			●	
Alimenta-zione energetica	3.1	Controllo visivo della batteria			●	
	3.2	Controllare che i collegamenti della batteria siano fissati correttamente; lubrificare i poli con grasso se necessario.			●	
	3.3	Controllare densità, livello dell'acido e tensione della batteria			●	
Struttura veicolo	4.1	Controllare il fissaggio del montante			●	
	4.2	Controllare che il telaio non presenti danni			●	
	4.3	Controllare che il contrappeso sia ben fissato			●	
	4.4	Controllare che il tettuccio di protezione / la cabina non presentino danni			●	
	4.5	Controllare il sedile di guida ed il sistema di ritenuta			●	
	4.6	Controllare le targhette			●	
	4.7	Controllare il gancio di traino / dispositivo di traino			●	

			Intervalli di manutenzione			
		Standard = ●	W	A	B	C
Sistema idraulico	5.1	Controllare il supporto montante			●	
	5.2	Controllare la regolazione dei pattini di scorrimento e degli arresti; regolarli se necessario			●	
	5.3	Effettuare un controllo visivo dei rulli del montante e controllare lo stato di usura delle superfici di scorrimento			●	
	5.4	Controllare il gioco laterale del montante e della piastra portaforche			●	
	5.5	Controllare la tensione delle catene di carico; tenderle se necessario			●	
	5.6	Controllare lo stato e l'usura delle forche e della piastra portaforche			●	
	5.7	Controllare l'angolo di inclinazione del montante			●	
	5.8	Controllare la posizione del cilindro di inclinazione, controllare che il controdado della testa del pistone sia ben serrato; stringerlo se necessario			●	
	5.9	Controllare il funzionamento dell'impianto idraulico			●	
	5.10	Controllare il fissaggio, la tenuta e lo stato dei tubi flessibili, dei tubi rigidi e dei collegamenti; stringere i collegamenti se necessario			●	
	5.11	Controllare lo stato, la tenuta ed il fissaggio dei cilindri e degli steli pistone			●	
	5.12	Controllare il livello dell'olio idraulico; correggere se necessario			●	
	5.13	Cambiare l'olio idraulico (eventualmente viene eseguito da uno speciale veicolo di servizio ambientale)				●
	5.14	Sostituire il filtro dell'olio idraulico			●	
	5.15	Sostituire il filtro di carta dello sfiato del serbatoio idraulico			●	
	5.16	Controllare il fissaggio, il funzionamento e lo stato delle attrezzature supplementari			●	
Collaudo/verifica pratica	6.1	Lubrificare il veicolo secondo lo schema di lubrificazione		●		
	6.2	Giro di prova		●		
	6.3	Collaudo a termine della manutenzione		●		
Impianto sterzante	7.1	Controllare il funzionamento dello sterzo		●		
	7.2	Controllare le parti meccaniche del piantone sterzo			●	
	7.3	Controllare lo stato e l'usura dell'asse sterzante e del fuso a snodo		●		
Tempi di attrezzaggio	8.1	Facilitare gli interventi di manutenzione e di ispezione smontando/montando cofani e coperture		●		

5 Scheda di manutenzione DFG

			Intervalli di manutenzione			
		Standard = ●	W	A	B	C
Trazione	7.1	Controllare la tenuta e l'eventuale rumorosità del motore			●	
	7.2	Controllare il livello dell'olio motore; correggere se necessario	●	●		
	7.3	Cambiare l'olio motore		●		
	7.4	Sostituire il filtro dell'olio motore		●		
	7.5	Controllare il gioco delle valvole e regolarlo se necessario			●	
	7.6	Verificare il funzionamento delle candelette di preriscaldamento, elettr.			●	
	7.7	Controllare la tensione e lo stato della cinghia trapezoidale			●	
	7.8	Controllare il numero di giri massimo (a vuoto) e regolarlo se necessario.			●	
	7.9	Controllare il livello del refrigerante; correggere se necessario	●	●		
	7.10	Cambiare il refrigerante con antigelo				●
	7.11	Controllare il livello dell'antigelo e aggiungerne se necessario			●	
	7.12	Controllare il funzionamento della pompa acqua e del ventilatore			●	
	7.13	Controllare il radiatore, pulirlo se necessario	●	●		
	7.14	Controllare il funzionamento del motorino d'avviamento e del generatore			●	
	7.15	Controllare la tenuta e lo stato dell'impianto di scarico			●	
	7.16	Pulire la cartuccia del filtro aria		●		
	7.17	Sostituire la cartuccia del filtro aria			●	
	7.18	Sostituire il filtro carburante			●	
	7.19	Controllare il separatore acqua/carburante e svuotarlo se necessario		●		
	7.20	Controllare la tenuta e lo stato del serbatoio carburante e del condotto			●	
	7.21	Controllare se vi sono rumori o perdite al riduttore			●	
	7.22	Controllare il meccanismo di trazione; regolare e lubrificare se necessario			●	
	7.23	Controllare il livello dell'olio riduttore; correggere se necessario			●	
	7.24	Cambiare l'olio riduttore			●	
	7.25	Pulire il filtro di aspirazione dell'olio riduttore e lo sfiato			●	
	7.26	Sostituire il filtro olio riduttore			●	
	7.27	Controllare se vi sono rumori o perdite all'asse motore			●	
	7.28	Controllare il livello dell'olio dell'asse motore; correggere se necessario			●	
	7.29	Cambiare l'olio dell'asse motore				●
	7.30	Controllare lo stato ed il grado di usura delle ruote			●	
	7.31	Controllare supporto e fissaggio dei cuscinetti delle ruote			●	
	7.32	Controllare la pressione dei pneumatici; correggere se necessario	●	●		

6 Scheda di manutenzione TFG

			Intervalli di manutenzione			
		Standard = ●	W	A	B	C
Trazione	8.1	Controllare la tenuta e l'eventuale rumorosità del motore			●	
	8.2	Sostituire le candele				●
	8.3	Controllare l'impianto di accensione ed il punto di accensione				●
	8.4	Controllare il gioco delle valvole e regolarlo se necessario				●
	8.5	Controllare il livello dell'olio motore; correggere se necessario	●	●		
	8.6	Cambiare l'olio motore		●		
	8.7	Sostituire il filtro dell'olio motore		●		
	8.8	Controllare la tensione e lo stato della cinghia trapezoidale			●	
	8.9	Controllare il numero di giri massimo (a vuoto) e regolarlo se necessario.			●	
	8.10	Controllare il livello del refrigerante; correggere se necessario	●	●		
	8.11	Cambiare il refrigerante con antigelo				●
	8.12	Controllare il livello dell'antigelo e aggiungerne se necessario			●	
	8.13	Controllare il funzionamento della pompa acqua e del ventilatore			●	
	8.14	Controllare il radiatore, pulirlo se necessario	●	●		
	8.15	Controllare il motorino d'avviamento ed il generatore			●	
	8.16	Controllare la tenuta e lo stato dell'impianto di scarico			●	
	8.17	Controllare i valori dei gas di scarico; correggere se necessario			●	
	8.18	Pulire la cartuccia del filtro aria		●		
	8.19	Sostituire la cartuccia del filtro aria			●	
	8.20	Controllare il funzionamento, la tenuta e lo stato dell'impianto GPL (da eseguire da personale tecnico autorizzato)			●	
	8.21	Pulire il filtro GPL (da eseguire da personale tecnico autorizzato)			●	
	8.22	Controllare se vi sono rumori o perdite al riduttore			●	
	8.23	Controllare il meccanismo di trazione; regolare e lubrificare se necessario			●	
	8.24	Controllare il livello dell'olio riduttore; correggere se necessario			●	
	8.25	Cambiare l'olio riduttore			●	
	8.26	Pulire il filtro di aspirazione dell'olio riduttore e lo sfiato			●	
	8.27	Sostituire il filtro olio riduttore			●	
	8.28	Controllare se vi sono rumori o perdite all'asse motore			●	
	8.29	Controllare il livello dell'olio dell'asse motore; correggere se necessario			●	
	8.30	Cambiare l'olio dell'asse motore				●
	8.31	Controllare lo stato ed il grado di usura delle ruote			●	
	8.32	Controllare supporto e fissaggio			●	
	8.33	Controllare la pressione dei pneumatici; correggere se necessario	●	●		

7 Specifica refrigerante

La qualità del refrigerante utilizzato può influire molto sull'efficacia e sulla durata operativa del sistema refrigerante. Le raccomandazioni seguenti possono contribuire alla buona manutenzione del sistema refrigerante con protezione antigelo e/o anticorrosione.

Usare sempre acqua pulita e dolce.

Anche se non fosse necessario l'uso di antigelo, si consiglia comunque di usare una miscela approvata di antigelo in quanto protegge contro la corrosione e aumenta il punto di ebollizione del refrigerante. È necessaria una concentrazione minima di antigelo pari al 25%; noi raccomandiamo però una concentrazione del 50%.

– Nel caso in cui venga usata una miscela antigelo, essa deve essere a base di glicole etilenico. L'antigelo conforme alla norma sotto indicata o ad una equivalente è accettabile se il valore di pH rientra tra 7,0 e 8,5.

U.S.A. ASTM D4985 oppure SAE J1941	Antigelo motore a base di glicole etilenico

– Quando si usa dell'antigelo occorre osservare il giusto rapporto fra antigelo ed acqua. Gli antigelo devono corrispondere esattamente agli standard di cui sopra.

Temperatura minima protezione necessaria	Volume % antigelo	Rapporto antigelo : acqua
-37 °C	50	1:1

La qualità dell'antigelo va controllata almeno una volta l'anno, p.es. all'inizio della stagione fredda.

In caso di mancata osservanza delle giuste procedure, il costruttore non risponde di danni dovuti a gelo o corrosione.

L'antigelo contiene glicole etilenico e altre sostanze che sono velenose se ingerite e che possono essere assorbite in quantità velenose in caso di contatto prolungato o ripetuto con la pelle.

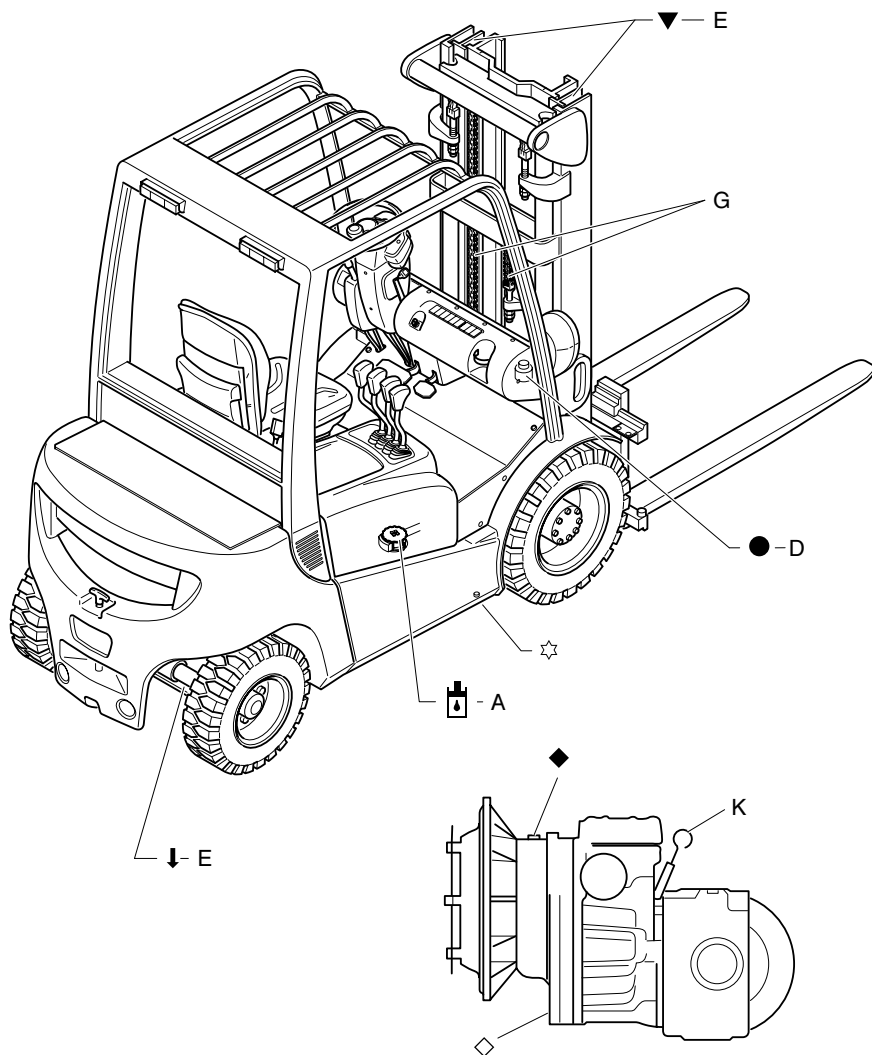
Per l’uso di antigelo osservare sempre le seguenti misure precauzionali:

- Non ingerire MAI dell’antigelo. Qualora venga ingerito accidentalmente, rivolgersi IMMEDIATAMENTE ad un medico.
- Evitare il contatto prolungato con la pelle.
- Sciacquare immediatamente la pelle in caso di spruzzi.
- Se l’antigelo viene a contatto con gli occhi, sciacquarli immediatamente.
- Togliere immediatamente e lavare gli indumenti contaminati di antigelo prima di indossarli di nuovo.
- Se si è regolarmente e frequentemente in contatto con antigelo occorre indossare degli indumenti protettivi (guanti di plastica o di gomma, stivali e tute impermeabili oppure grembiuli).

Gli inibitori di corrosione contengono degli additivi che sono velenosi se ingeriti e che possono essere assorbiti in quantità velenose in caso di contatto prolungato o ripetuto con la pelle Osservare le stesse misure precauzionali indicate per l’antigelo.

8 Dati relativi al carburante - DFG

È consentito usare solo carburante diesel conforme alla norma DIN 51601

9 Schema di lubrificazione

▼	Superfici di scorrimento	◆	Punto di rabbocco olio riduttore
⬇	Ingrassatore	◇	Tappo di scarico olio riduttore
	Punto rabbocco olio idraulico	●	Punto rabbocco olio minerale impianto frenante
✡	Tappo di scarico olio idraulico	**K**	Asta di controllo livello olio

02.08.I

9.1 Materiali utilizzati

Manipolazione di materiali utilizzati: osservare attentamente le disposizioni previste dai produttori dei vari materiali utilizzati.

L'uso improprio causa pericoli alla salute, alla vita e all'ambiente. I materiali vanno conservati esclusivamente nei contenitori previsti dalle normative. Possono essere infiammabili e pertanto occorre evitare il contatto con componenti caldi oppure con la fiamma libera.

Riempire i materiali solo in recipienti puliti. E' vietato mescolare materiali di qualità differenti. La miscelazione è consentita solo nei casi espressamente previsti nelle presenti istruzioni d'uso.

In caso di fuoriuscita accidentale, raccogliere immediatamente il materiale versato usando un legante adatto ed eliminare il tutto osservando le disposizioni vigenti in materia..

	Cod. ord.	Quantità	Denominazione	Impiego
A	52017728	55 l	HVLP46	Impianto idraulico
D	00002832	0,25 l	Liquido freni SAE J 1703	Impianto frenante
E	50055726		Grasso K-P-2K	
G	29201280		Spray per catene	Catene
N	05099205	11 l	ATF Dexron II D	Riduttore
	52030273	10 l	Titan Supergaer 80W-90	Asse
	52017727	8l (DFG) 4l (TFG)	Titan Unic Plus 10W-40	Olio motore

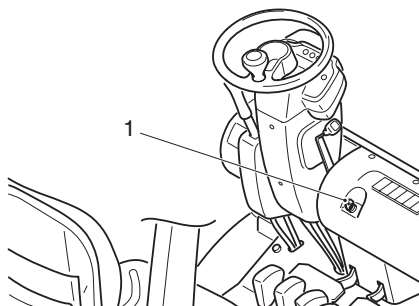
Caratteristiche grasso

Cod.	Saponifica-zi-one	Punto di goccia °C	Penetrazione la-vorata a 25°C	Classe NLG1	Temperatura d'impiego °C
E	Litio	185	265-295	2	-35/+120

10 Descrizione degli interventi di manutenzione e di ispezione

10.1 Preparare il veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione

Per evitare infortuni durante i lavori di manutenzione ed ispezione occorre adottare tutte le misure di sicurezza necessarie. Provvedere a queste condizioni essenziali:

- Parcheggiare il veicolo bloccandolo (vedi capitolo E).
- Estrarre la chiave dall'interruttore d'accensione (1) per evitare la messa in funzione involontaria del veicolo.
- Se si effettuano lavori sotto alle forche sollevate o sotto al veicolo sollevato, assicurarlo in modo da impedire che possa abbassarsi, ribaltarsi o spostarsi accidentalmente.

Durante il sollevamento del carrello elevatore osservare quanto segue:

Usare esclusivamente attrezzatura di sollevamento con portata sufficiente (cfr. il peso riportato sulla targhetta del veicolo).

- Parcheggiare il veicolo bloccandolo (vedi capitolo E).
- Fissare l'attrezzatura di sollevamento della gru ai punti di aggancio contrassegnati sul montante.
- Fissare l'attrezzatura di sollevamento al contrappeso del gancio di traino.

I ganci o gli attacchi dell'attrezzatura di sollevamento vanno applicati in modo tale che in fase di sollevamento non tocchino i componenti del veicolo o il tettuccio di protezione.

10.2 Manutenzione motore DFG

Cambio dell'olio motore e sostituzione del filtro olio motore

Cambiare l'olio motore solo a motore caldo e con il veicolo in posizione orizzontale. Cambiare l'olio motore e sostituire il filtro olio motore sempre insieme.

Scarico dell'olio motore:

– Svitare il tappo (2).
– Pulire il tappo di scarico dell'olio (4) e la parti intorno al foro di scarico.
– Svitare il tappo di scarico e far fuoriuscire l'olio in un recipiente adatto.

Pericolo di scottature dovute all'olio caldo.

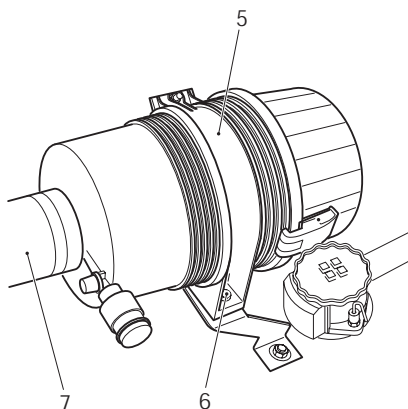
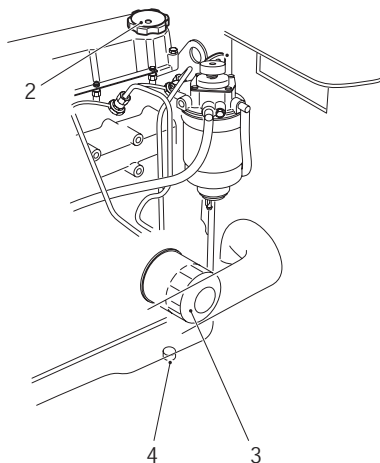
– Riavvitare il tappo di scarico dell'olio con un nuovo anello di tenuta.

Smaltire l'olio usato secondo le norme vigenti in materia di tutela ambientale.

Sostituzione del filtro dell'olio motore

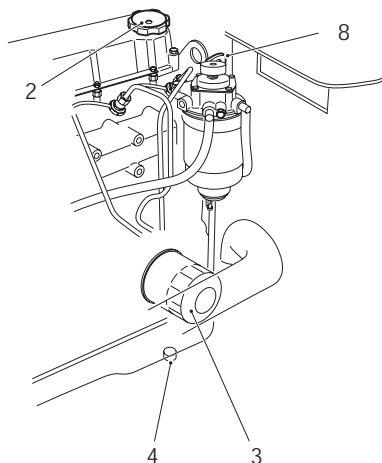
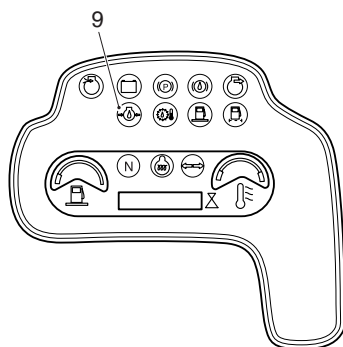
– Staccare la fascetta stringitubo (9) ed estrarre il tubo flessibile.
– Svitare le viti (6) del dispositivo di fissaggio del filtro aria (5) e mettere da parte il filtro aria.
– Allentare il filtro olio (3) con un'apposita chiave e svitarlo a mano.

Raccogliere l'olio che fuoriesce; smaltire il filtro e l'olio usato secondo le disposizioni di legge vigenti in materia di tutela ambientale.

– Pulire a fondo le superfici di tenuta alla flangia del filtro olio.
– Lubrificare leggermente con olio motore pulito la guarnizione del nuovo filtro olio.
– Stringere a mano il filtro olio.
– Montare il filtro aria e i tubi flessibili e fissare con le fascette stringitubo.

Riempimento olio motore

– Inserire nell’apposita apertura (2) dell’olio motore nuovo in conformità alla tabella dei materiali utilizzati.

Quantità: 8,0 l

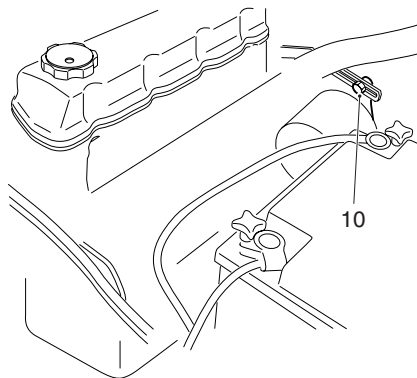
– Controllare il livello dell’olio motore con l’asta di controllo (8) e correggere se necessario (siehe capitolo E).
– Riavvitare il tappo (2).
– Reinserire del tutto l’asta di controllo del livello dell’olio (8).

Dopo aver cambiato l’olio e sostituito il filtro olio osservare la spia di segnalazione Pressione olio motore (9) durante la prova del motore e verificare la tenuta del tappo di scarico dell’olio e del filtro olio.

Controllo della tensione cinghia trapezoidale

– Premere la cinghia trapezoidale tra la puleggia della cinghia della ventola e la puleggia della cinghia del generatore applicando una forza pari a **45 N**.

La cinghia deve poter essere premuta di circa **10 mm**.

Regolazione della tensione della cinghia trapezoidale

– Allentare le viti (10) e tirare l’alternatore fino a raggiungere la tensione prescritta per la cinghia trapezoidale.Serrare di nuovo le viti.

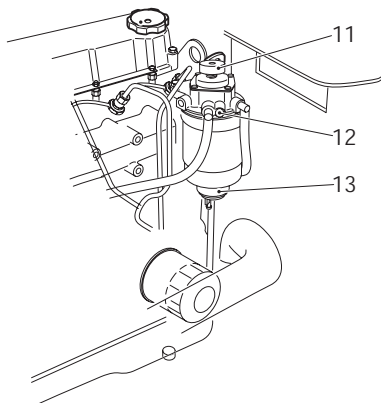
– Controllare nuovamente la tensione della cinghia e ripetere l’operazione di regolazione se necessario.

Sostituire il filtro del carburante

Raccogliere il carburante dal filtro in un recipiente adatto.

Allentare il filtro del carburante (13) con un'apposita chiave e svitarlo a mano.

Smaltire il filtro ed il carburante usato secondo le disposizioni di legge vigenti in materia di tutela ambientale.

- Prima del montaggio bagnare l'o-ring leggermente con carburante diesel.
- Pulire a fondo le superfici di tenuta alla flangia del filtro.
- Bagnare leggermente con diesel la guarnizione del nuovo filtro del carburante.

- Avvitare a mano il filtro del carburante finché la guarnizione aderisce bene alla flangia del filtro.
- Serrare ulteriormente il filtro con un terzo di giro.
- Eliminare l'aria dal circuito combustibile.

Sfiato del circuito combustibile

Raccogliere il carburante che fuoriesce e smaltirlo secondo le disposizioni di legge vigenti in materia di tutela ambientale.

- Aprire il tappo di sfiato (12).
- Azionare la leva alla pompa d'alimentazione di carburante (11) finché il carburante esce al tappo di sfiato privo di bolle d'aria.
- Stringere il tappo di sfiato.
- Girare l'interruttore d'accensione in posizione **I** per circa 10 secondi.
- Attendere 10 secondi.
- Ripetere l'operazione finché si accende il motore.

Durante la prova del motore controllare la tenuta del filtro del carburante, della valvola di troppopieno e dei dadi a risvolto degli iniettori.

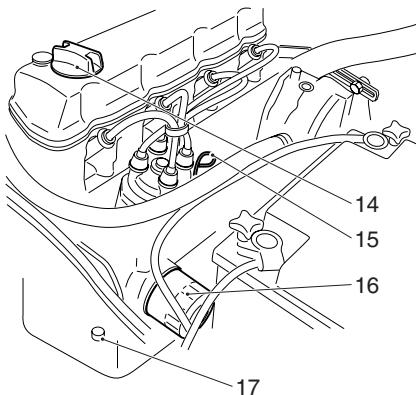
Nel caso in cui il motore non parta o si spenga dopo poco tempo, ripetere l'operazione di sfiato.

10.3 Manutenzione motore TFG

Cambio dell'olio motore e sostituzione del filtro olio motore

Cambiare l'olio motore solo a motore caldo e con il veicolo in posizione orizzontale. Cambiare l'olio motore e sostituire il filtro olio motore sempre insieme.

Scarico dell'olio motore:

– Svitare il tappo (14).
– Pulire il tappo di scarico dell'olio (17) e la parti intorno al foro di scarico.
– Svitare il tappo di scarico e far fuoriuscire l'olio in un recipiente adatto.

Pericolo di scottature dovute all'olio caldo.

– Riavvitare il tappo di scarico dell'olio con un nuovo anello di tenuta.

Smaltire l'olio usato secondo le norme vigenti in materia di tutela ambientale.

Sostituzione del filtro dell'olio motore

– Allentare il filtro olio (16) con un'apposita chiave e svitarlo a mano.

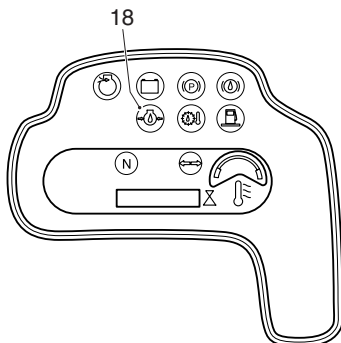
Raccogliere l'olio che fuoriesce; smaltire il filtro e l'olio usato secondo le disposizioni di legge vigenti in materia di tutela ambientale.

– Pulire a fondo le superfici di tenuta alla flangia del filtro olio.
– Lubrificare leggermente con olio motore pulito la guarnizione del nuovo filtro olio.
– Stringere a mano il filtro olio.

Riempimento olio motore

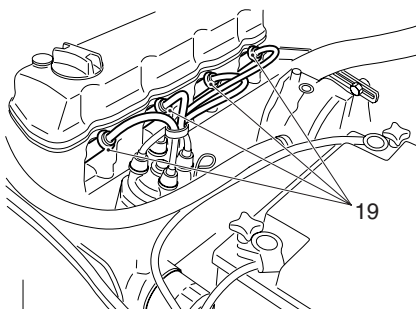
– Inserire nell'apposita apertura (2) dell'olio motore nuovo in conformità alla tabella dei materiali utilizzati (vedi punto 9.1).

Quantità: 4,0 l

– Controllare il livello dell'olio motore con l'asta di controllo (15) e correggere se necessario (vedi capitolo E).
– Riavvitare il tappo.
– Reinserire del tutto l'asta di controllo del livello dell'olio.

Dopo aver cambiato l'olio e sostituito il filtro olio osservare la spia di segnalazione Pressione olio motore (18) durante la prova del motore e verificare la tenuta del tappo di scarico dell'olio e del filtro olio.

Sostituzione delle candele

– Togliere il cappuccio delle candele (19).
– Pulire a fondo l’area candele alla testata.
– Svitare le candele.
– Controllare la distanza elettrodi delle candele con l’uso di uno spessimetro e regolarla se necessario.

19

Valore nominale: 1,0 mm

Usare solo candele originali.

– Avvitare le candele a mano e serrarle poi con una coppia **20 Nm**.

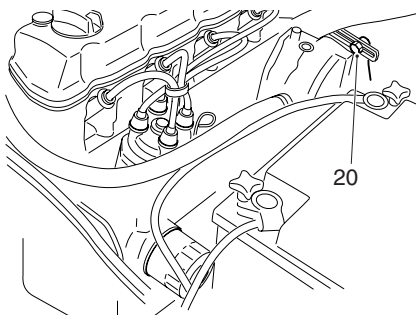
Controllo della tensione cinghia trapezoidale

– Premere la cinghia trapezoidale tra la puleggia della cinghia della ventola e la puleggia della cinghia del generatore applicando una forza pari a **45 N**.

La cinghia deve poter essere premuta di circa **11 mm**.

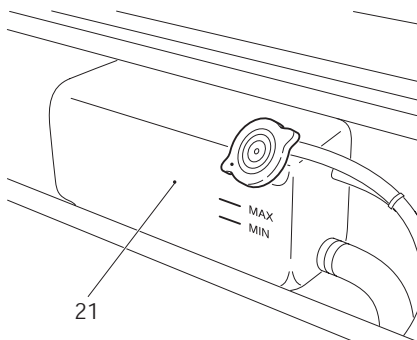
Regolazione della tensione della cinghia trapezoidale

– Allentare le viti (20) e tirare l’alternatore fino a raggiungere la tensione prescritta per la cinghia trapezoidale.
– Serrare di nuovo le viti.

Controllare nuovamente la tensione della cinghia e ripetere l’operazione di regolazione se necessario.

10.4 Controllo della concentrazione di refrigerante

Non aprire il coperchio del radiatore quando il motore è caldo.

Per prevenire depositi di calcare e danni dovuti a gelo e corrosione e per aumentare la temperatura d'ebollizione il sistema refrigerante deve essere riempito durante tutto l'anno con una miscela di acqua e antigelo con additivi anticorrosione.

– Se la protezione antigelo è insufficiente, far uscire del refrigerante e aggiungere così tanto antigelo nel serbatoio (21) fino a raggiungere il giusto rapporto di miscela.

Usare dell'antigelo conforme alla specifica refrigerante (vedi punto 7).

I dati relativi al rapporto di miscela acqua/antigelo e alla protezione antigelo che si ottiene sono indicati sull'antigelo.

Quantità sistema refrigerante:

DFG/TFG: **14,0 l**

Riempimento del sistema refrigerante

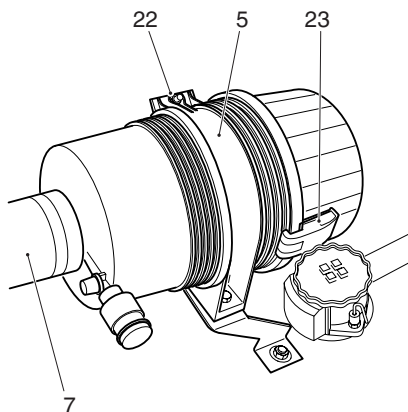
Far raffreddare il motore per aggiungere il liquido refrigerante. Aprire lentamente il tappo; potrebbe fuoriuscire del liquido refrigerante molto caldo se il sistema è ancora sotto pressione. Non mettere troppo regriferante nel sistema. Il tappo dispone di una valvola di sicurezza che si apre e che fa fuoriuscire del liquido refrigerante se il livello è troppo alto.

Se durante un intervento di manutenzione viene aggiunto del liquido refrigerante, esso deve essere equivalente al liquido refrigerante originale (vedi punto 7). Se il refrigerante viene rabboccato troppo velocemente oppure se il veicolo non si trova in posizione orizzontale, penetra dell'aria nel sistema refrigerante. Se il motore viene azionato con dell'aria nel sistema refrigerante, la temperatura d'esercizio sale eccessivamente e può causare danni al motore.

Il veicolo deve essere in posizione orizzontale. Aprire lentamente il tappo del serbatoio del refrigerante. Riempire lentamente il sistema refrigerante con l'uso di un imbuto fino a raggiungere il livello indicato nel manuale del produttore. L'imbuto provvede a creare la pressione necessaria per far fuoriuscire l'aria dal sistema refrigerante. Attendere che siano fuoriuscite tutte le bolle d'aria e rimettere quindi il tappo. Avviare il motore. Spegnere il motore appena ha raggiunto la sua temperatura d'esercizio e farlo raffreddare. Aprire lentamente il tappo del serbatoio del refrigerante e, se necessario, aggiungere del liquido refrigerante secondo le istruzioni fino a raggiungere il livello giusto. Rimettere il coperchio.

10.5 Pulizia/sostituzione della cartuccia del filtro aria

Eseguire tutti gli interventi di manutenzione solo a motore spento. Non avviare il motore quando la cartuccia del filtro aria è smontata.

- Svitare la vite di bloccaggio della fascetta (22) e aprire la fascetta (5).
- Sollevare il corpo del filtro aria.
- Svitare i 2 gancetti (23) e smontare il vaso di raccolta della polvere.
- Estrarre con cautela la cartuccia interna e quella esterna dal corpo del filtro.
- Pulire dentro e fuori la cartuccia esterna con dell'aria compressa asciutta finché non fuoriesce più polvere.
- Pulire la cartuccia interna con un panno privo di pilucchi.

Non usare aria compressa per pulire il corpo del filtro bensì usare un panno pulito.

- Le cartucce del filtro aria danneggiate o troppo sporche vanno sostituite.
- Pulire a fondo il vaso di raccolta della polvere; a tale scopo togliere l'elemento in gomma.
- Rimontare le cartucce nel corpo del filtro e fissarle.

Non danneggiare le cartucce del filtro aria durante il montaggio.

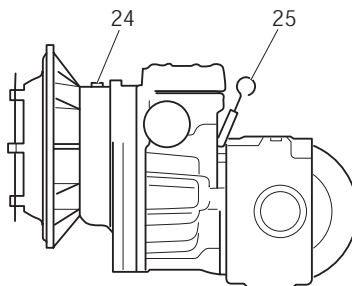
- Montare il vaso di raccolta della polvere e fissarlo con i 2 gancetti (23).
- Mettere il corpo del filtro aria in posizione di montaggio.
- Chiudere la fascetta (5) e avvitare la vite di bloccaggio della fascetta (22).

10.6 Riduttore DFG/TFG

È importante controllare correttamente il livello dell’olio. L’olio è un lubrificante che agisce anche come refrigerante e che aziona i giunti. Un livello dell’olio insufficiente causa la perdita della trasmissione e della pressione. Inoltre provoca surriscaldamento e conseguente malfunzionamento del riduttore.

Controllo del livello dell’olio riduttore

Aggiungere o riempire solo olio riduttore pulito e nuovo, conservato in contenitori puliti. Se penetra sporco o acqua nel riduttore possono verificarsi dei danni.

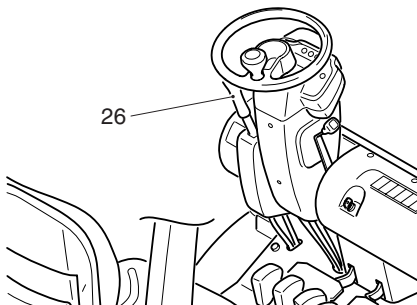
L’asta di controllo dell’olio riduttore si trova a destra del riduttore guardando in direzione di marcia.

– Accendere il motore e, a freno di stazionamento tirato, inserire prima la marcia in avanti e poi la retromarcia e attendere che il riduttore abbia raggiunto la sua temperatura d’esercizio.
– Estrarre l’asta di controllo del livello dell’olio (25) a motore acceso ed in folle.
– Pulire l’asta di controllo con un panno senza pelucchi ed inserirla di nuovo fino in fondo nell’apposita apertura.
– Estrarre nuovamente l’asta e controllare se il livello dell’olio si trova tra le tacche MIN e MAX.
– Se il livello è inferiore al punto centrale, aggiungere nell’apertura di rabbocco (34) dell’olio riduttore della giusta classe finché il livello ha raggiunto la tacca MAX sull’asta di controllo.
– Inserire di nuovo l’asta di controllo nell’apposita apertura.

10.7 Freno

Controllo del freno di stazionamento

Il freno di stazionamento (26) deve tener fermo il veicolo con il carico massimo ammesso in una pendenza del 15%. In caso contrario occorre regolare il freno di stazionamebnto.

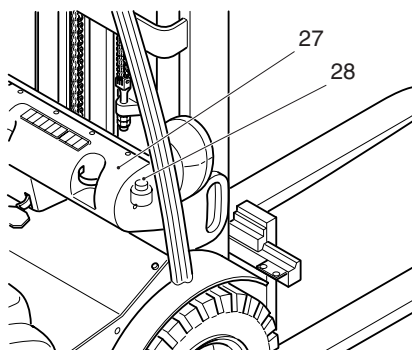
Controllo del livello del liquido freni

– Svitare le viti del rivestimento destro (27).
– Togliere il rivestimento (27) destro.

– Controllare il livello del liquido freni nell’apposito serbatoio (28).

Il livello deve rientrare tra le tacche MIN e MAX.

– Aggiungere del liquido freni se necessario.

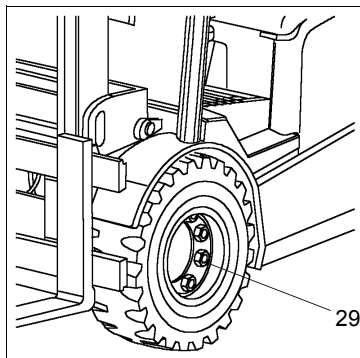
Quantità: 0,25 l

– Una volta riempito il liquido freni rimontare eventualmente il rivestimento.

10.8 Controllo del fissaggio delle ruote

- Parcheggiare il veicolo in modo sicuro (vedi capitolo E).
- Stringere i bulloni delle ruote (29) in modo incrociato usando una chiave dinamometrica:

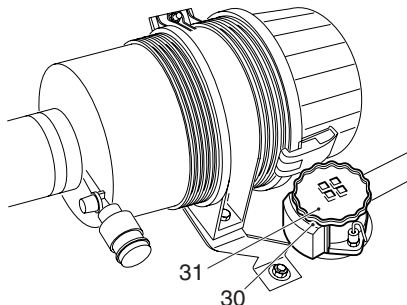
Coppia di serraggio

Ruote motrici:**380 Nm**

Ruote posteriori:**200 Nm**

10.9 Impianto idraulico

Sostituzione del filtro dell'olio idraulico

- Svitare il tappo (31).
- Togliere il tappo integrato nel filtro dell'olio idraulico.
- Inserire un nuovo filtro dell'olio idraulico e riavvitare il tappo.

Raccogliere l'olio idraulico che fuoriesce. Smaltire l'olio idraulico usato ed il relativo filtro secondo le disposizioni di legge vigenti in materia di tutela ambientale.

10.10 Pulizia/sostituzione dello sfiato del serbatoio dell'olio idraulico

- Svitare il tappo del serbatoio dell'olio idraulico (31).
- Sollevare il cappuccio (30).
- Estrarre l'interto del filtro che si trova sotto il cappuccio.
- Pulire l'inserto del filtro.

Nel caso non sia possibile rimuovere lo sporco, sostituire l'inserto del filtro.

10.11 Impianto elettrico

Verificare lo stato della batteria, del livello e della densità dell'acido

L’acido della batteria è molto corrosivo. Evitare quindi assolutamente il contatto con l’acido della batteria. Se accidentalmente l’acido della batteria è entrato in contatto con gli indumenti, la pelle o gli occhi, sciacquare immediatamente le parti interessate con abbondante acqua. In caso di contatto con gli occhi rivolgersi immediatamente ad un medico! Neutralizzare immediatamente l’acido della batteria versato accidentalmente.

- Controllare che la scatola della batteria non presenti incrinature ed eventuali perdite di acido.
- Togliere i residui della reazione di ossidazione sui poli della batteria.
- Lubrificare con grasso non acido i poli della batteria.
- Controllare il livello dell’acido.

Il livello dell’acido deve trovarsi fra la tacca superiore e quella inferiore.

- Pulire l’area dei tappi.
- Svitare i tappi.
- Se necessario aggiungere dell’acqua distillata fino alla tacca superiore.
- Controllare la densità dell’acido con un idrometro.

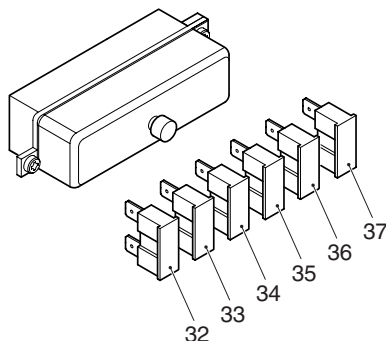
La densità dell’acido di una batteria sufficientemente carica è di 1,24-1,28 kg/l.

- Ricaricare la batteria se necessario.
- Riavvitare i tappi.

Non è necessario controllare il livello o la densità dell’acido delle batterie a bassa manutenzione.

Controllo dei fusibili elettrici

In caso di guasti al sistema elettrico bisogna controllare i fusibili che si trovano dietro nel tettuccio di protezione sotto al rivestimento in plastica.

– Rimuovere le coperture dei portafusibili (103).
– Controllare che tutti i fusibili corrispondano ai valori corretti e sostituirli se necessario.
– Montare le coperture.

● **Scatola fusibili standard (DFG)**

Pos.	Denom.	Protezione di:	Valore
32	2F14	Relè preriscaldamento, valvola diesel	5 A
33	4F1	Controllo filtro aria, valvole direzione di marcia, interruttore sedile, avvisatore acustico	10 A
34	7F5	Controllo filtro diesel, controllo liquido freni, controllo freno a mano	5 A
35	4F8	Unità di comando e di segnalazione	5 A
36	F19	Impianto 12 V	10 A
37	9F7	Relè opzioni con starter acceso	10 A

● **Scatola fusibili standard (TFG)**

Pos.	Denom.	Protezione di:	Valore
32	2F14	Valvola gas, distributore di accensione	5 A
33	4F1	Controllo filtro aria, valvole direzione di marcia, interruttore sedile, avvisatore acustico	10 A
34	7F5	Controllo liquido freni, controllo freno a mano	5 A
35	4F8	Unità di comando e di segnalazione	5 A
36	F19	Impianto 12 V	10 A
37	9F7	Relè opzioni con starter acceso	10 A

○ **Scatola fusibili per equipaggiamento opzionale (DFG/TFG)**

Pos.	Denom.	Protezione di:	Valore
38	4F4	Girofaro	7,5 A
39	9F1	Tergicristalli	7,5 A
40	5F6	Cabina	15 A
41	5F1	Faro orientabile	25 A
42	5F3	Fanali di retromarcia	10 A
43	4F6	Luce di arresto	15 A

➔ Lo schema di cablaggio delle connessioni elettriche per il carrello elevatore si trovano nel relativo catalogo ricambi oppure nel manuale di riparazione.

11 Sistema gas di scarico

Controllare ad intervalli regolari le emissioni dei gas di scarico. Un fumo nero o bluastro di gas di scarico è segno di emissioni elevate e in tal caso bisogna rivolgersi a personale specializzato.

12 Rimessa in funzione

La rimessa in funzione del veicolo dopo aver effettuato dei lavori di pulizia o di manutenzione, potrà avvenire solo dopo aver provveduto a quanto segue:

– Controllare il funzionamento del clacson.
– Verificare il funzionamento dell’interruttore principale.
– Verificare il funzionamento del freno.
– Lubrificare il veicolo secondo lo schema di lubrificazione.

13 Tempi di fermo macchina

Se il veicolo resta fermo per più di due mesi, va tenuto esclusivamente in un ambiente asciutto e protetto dal gelo. Prima, dopo e durante i tempi di fermo macchina occorre adottare le misure qui descritte.

Durante il periodo di fermo macchina il veicolo va sollevato in modo tale che le ruote con tocchino terra. In questo modo si prevengono danni alle ruote e ai cuscinetti.

Se il veicolo dovesse restar fermo per più di 6 mesi, occorrerà rivolgersi al servizio assistenza del costruttore per adottare ulteriori misure.

13.1 Cosa fare prima del fermo macchina

– Pulire a fondo il veicolo.
– Controllare i freni.
– Verificare il livello dell’olio idraulico e, se necessario, aggiungere altro olio (vedi il capitolo F).
– Lubrificare con un leggero strato di olio o di grasso tutti i componenti meccanici non verniciati.
– Lubrificare il veicolo in conformità allo schema di lubrificazione (vedi il capitolo F).
– Caricare la batteria (vedi capitolo D).
– Staccare la batteria, pulirla e lubrificare i poli con apposito grasso.

Osservare inoltre le istruzioni del costruttore della batteria.

– Trattare tutti i contatti elettrici non coperti con uno spray apposito.

13.2 Cosa fare durante il fermo macchina

Ogni 2 mesi:

– Caricare la batteria (vedi capitolo D).

Veicoli alimentati a batteria:
Ricaricare assolutamente la batteria ad intervalli periodici poiché altrimenti la batteria si scarica automaticamente e la conseguente solfatazione danneggerebbe la batteria

13.3 Rimessa in funzione dopo il periodo di fermo macchina

– Pulire a fondo il veicolo.
– Lubrificare il veicolo in conformità allo schema di lubrificazione (vedi il capitolo F).
– Pulire la batteria, lubrificare i poli con apposito grasso e attaccare la batteria.
– Caricare la batteria (vedi capitolo D).
– Controllare se si è formata della condensa nell’olio del riduttore; cambiarlo se necessario.
– Controllare se si è formata della condensa nell’olio idraulico; cambiarlo se necessario.
– Mettere in funzione il veicolo (vedi il capitolo E).

Veicoli alimentati a batteria:
in caso di difficoltà di comando all’impianto elettrico, trattare i contatti liberi con dell’apposito spray e azionare ripetutamente i comandi per eliminare lo strato di ossido eventualmente formatosi sui contatti.

Subito dopo aver messo in funzione il veicolo, effettuare alcune frenate di prova.

14 Controlli di sicurezza alle scadenze e dopo eventi eccezionali (D: controllo di sicurezza secondo le norme antinfortunistiche BGV D27)

Il veicolo di movimentazione interna va controllato da una persona appositamente qualificata almeno una volta l’anno o dopo il verificarsi di un evento eccezionale. Questa persona dovrà fare una perizia esclusivamente dal punto di vista della sicurezza, senza farsi influenzare dalle circostanze aziendali ed economiche. Tale persona deve disporre di sufficienti conoscenze ed esperienza in materia, per poter valutare lo stato del veicolo di movimentazione interna e ed il funzionamento efficace dei dispositivi di sicurezza secondo i principi tecnici e le norme valide per la verifica di veicoli di movimentazione interna.

Va effettuata una verifica completa dello stato tecnico del veicolo per quanto riguarda la sicurezza contro gli infortuni. Inoltre va controllato accuratamente se il veicolo presenta dei danni riconducibili ad un uso improprio. La persona incaricata dovrà redigere un verbale del controllo effettuato. La documentazione degli esiti del controllo va conservata almeno fino ai due controlli successivi.

Il gestore è tenuto a provvedere alla tempestiva eliminazione di guasti o difetti.

Per tali controlli il costruttore dispone di uno speciale servizio di sicurezza con collaboratori appositamente addestrati. Una volta effettuato il controllo, il veicolo verrà dotato di una targhetta ben visibile. Questa targhetta riporta il mese e l’anno del prossimo controllo.